

Pat. 13

12

500.461

51833

Sm. 4

34

NYT MAGAZIN

FOR

NATURVIDENSKABERNE.

Udgives af den

physiographiske Forening

i

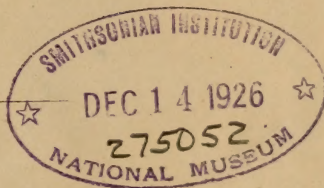
Christiania

ved

G. O. Sars og Th. Kjerulf.

Nittende Bind.

Med 8 Tavler.



CHRISTIANIA.

JOHAN DAHL.

1873.

NYT MAGAZIN

FOR

NATURVIDENSKABERNE

Udgives af den

Physiographiske Forening

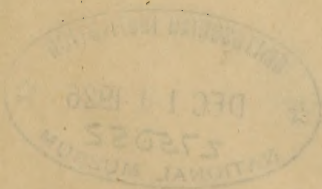
Christiania

and

C. O. Sars og Th. Kjerfve

Nittende Bind

Med 3 Tavler



CHRISTIANIA

JOHAN DAHL

1875

INDHOLD.

Første og andet Hefte.

Side.

1. E. Münster, Lidt om Kobolt- og Nikkelprøver samt Kob-
berprøver for Blæserøret 1.
2. — Om en eiendommelig algebraisk Opløsning af kubiske Lig-
ninger 23.
3. H. Siebke, Bidrag til Norges Insektfauna 39.
4. W. C. Brøgger, Bidrag til Kristianiafjordens Molluskfauna 104.
5. O. S. Jensen, Inberetning om en i Sommeren 1870 fore-
tagen Reise i Kristiania og Kristianssands Stift forat un-
dersøge Land- og Ferskvands-Molluskerne tilligemed Iglerne 146.
6. A. Boeck, Beskrivelse af nogle til Crustacea decapoda hen-
hørende norske Arter 191.

Tredie og fjerde Hefte.

7. M. Sars, Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna. 201.
 8. S. A. Sexe. Nogle Bemærkninger vedkommende Plangeo-
metrien. 282.
-

THE HISTORY OF THE

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

NYT MAGAZIN
FOR
NATURVIDENSKABERNE.

Udgivet af den
physiographiske Forening

Christiania

ved

G. O. Sars og Th. Kjerulf

19de Binds 1ste og 2det Hefte

Med 2 Tavler



CHRISTIANIA.

JOHAN DAHL.

1872.

B. M. Bentzens Bogtrykkeri

Fortegnelse

over

nogle naturvidenskabelige Bøger

som ere udkomne paa Joh'han Dahls Forlag i Christiania eller
haves i Commission.

- Blyt A. om Vegetationsforholdene ved Sognetjorden. Med et
Tillæg af N. Wulfsberg og Chr. Stabell samt med et Kaart
over Sogn. st. 8. 236 Pag. 1 Spd. 30 Sk.
- *— Christiania Omegns Phanerogamer og Bregner med Angivelse
af en Udbredelse samt en Indledning om Vegetationens Afhæn-
gighed af Underlaget. 60 Sk.
- Carstens, W. Om Jernet som Kanonmaterial. st. 8. 160 p. 80 Sk.
- Dahl Tellef die Geologie Tellemarkens. M. 2 Karten, 4 Taf. u.
7 Holzschnitten. 40 60 Sk.
- Esmark I. Reise von Christiania nach Drontheim durch Oester-
dalen und zurück üb. Dovre, nebst einem Abstecher nach Jem-
teland. heft. 24 Sk.
- *Etudes sur les affinités chimiques par C. M. Guldberg et
P. Waage. av. 18 Planches. 4. 1867. 1 Spd. 24 Sk.
(Progr. de l'univ. 1867.)
- Geetz K. magnetiske Iagttagelser i Sommeren 1870. 8. 15 Sk.
- Guldberg A. S. de omvendte Functioner anvendte paa Theorien
for algebraiske Ligninger. st. 8. 1867. 48 pag. heft. 30 Sk.
- Geologisk Kart over det Søndenfjeldske Norge ved Th. Kjerulf
og T. Dahll. 10 Bl. s. Textforklaring m. m. 2 Spd 24 Sk.
Oplæbet paa Lærred 3 Spd. 48 Sk.
- Gæa Norvegica. Von mehreren Verfassern. Herausgegeb. von
B. M. Keilhau. Mit 7 illum. Taf. 134 Bogen. fol. 5 Spd.
- *Hansen A. Bidrag til Lymphekjertlernes normale og pathologiske
Anatomie, Prisbel. Afhdlg. Med 5 Plancher. 4. 56 pag
1871. Hft. 1 Spd.
- Keilhau B. M. Lebensbeschreibung von ihm selbst geschrieben
Mit 2 Beilagen gr. 8. 1857. heft. 18 Sk.
- geognost. Karte v. Norwegen in zwei Bl. 1 Spd. 60 Sk.
- *Kjerulf Th. Om Skuringsmærker, Glacialformationen og Terasser
samt om grundfjeldets og sparagmitfjeldets mægtighed i Norge.
I. Grundfjeldet. Med Kart og Træsnit. 4. 1871 VIII.
102 S. (Univ. Progr. f. 1870.) 1 Spd.

Nyt Magazin
FOR NATURVIDENSKABERNE

19de Binds 1ste Hefte.

Lidt om Kobolt- og Nikkelprøver samt Kobber-
prøver for Blæserøret,

af

E. Münster.

1. Kobolt- og Nikkelprøver.

Som bekendt har Plattner for længere Tid siden angivet en Methode, ved Hjælp af hvilken man for Blæserøret kan bestemme en Kobolt- eller Nikkelgehalt i en Erts eller i et Produkt. Det Hovedsaglige ved Methoden bestaar deri, at man overfører Ertsens eller Produktets Kobolt eller Nikkel i en Forbindelse med Arsen, og siden ved oxyderende at smelte Arsenforbindelsen, hvori ogsaa andre Metaller navnlig Jern kunne være indtraadte. efterhaanden fraskiller — forudsat at Kobber ikke er tilstede — først de fremmede Metaller, hvorved man erholder en Forbindelse, der kun indeholder Co_4As og Ni_4As , og dernæst Co_4As , hvorved blot Forbindelsen Ni_4As bliver tilbage. Med hvor stor Nøiagtighed en saadan Kobolt- Nikkelbestemmelse kan foretages, har ikke Plattner og, saavidt jeg ved, heller ikke nogen Anden angivet. De, som have anstillet benævnte Blæserørsprøve, have vel kun en mere eller mindre løs Formening om Resultatets Nøiagtighed, og de, som ikke have foretaget den eller vel

ogsaa andre quantitative Blæserørsprøver, ved altsaa ikke, om de skulle ansee en Kobolt- Nikkelblæserørsprøve eller maaske i det Hele taget quantitative Blæserørsprøver for mere end en Kuriositet. Efterat man her i Landet er bleven opmærksom paa, at Magnetkis som oftest har en Gehalt af Nikkel og, da denne Kis synes at forekomme paa ikke faa Steder, er det hyppig Tilfældet, at man ønsker foretaget en Nikkelprøve. Jeg tror derfor, at det ikke kunde være uden Interesse at paavise, hvor meget Værd man kan tillægge en Blæserørsbestemmelse af Kobolt og Nikkel og dette er til- dels Hensigten med nærværende Opsats.

Foreløbig vil jeg bemærke, at de Ertse, som jeg for denne Undersøgelses Skyld har underkastet nogen Prøve, udelukkende er Magnetkis, der iforveien, om nødvendigt, ved omhyggelig Sortering var befriet fra Kobberkis. Da Magnetkisen iøvrigt har været fri for andre Ertse, saa optraadte i Prøverne ingen andre af de tunge Metaller end Jern, Kobolt og Nikkel. Kobolt er en konstant Ledsager af Nikkelen i Magnetkisen, men saavidt jeg har erfaret i underordnet Mængde.

Inden jeg gaar over til at fremlægge Resultatet af de Prøver og Analyser, jeg har anstillet, vil jeg paapege nogle Modifikationer, jeg har foretaget med den Plattnerske Methode, hvorved denne, som jeg antager, har vundet ikke ubetydeligt i Lethed og Sikkerhed

Som bekendt bestaar en Kobolt- Nikkelblæserørsprøve af 4 særskilte Hovedoperationer: 1) Røstningen, 2) Arsenicer- ringen, 3) Digelsmeltningen og 4) Afdrivningen.*) Operatio- nerne 1, 3 og 4 foregaar efter Plattner udelukkende ved

*) Jeg henviser forøvrigt til „C. F. Plattners Probirkunst mit dem Løthrohre, vierte Auflage, neu bearbeitet und vermehrt von Theo- dor Richter, Leipzig 1865“ den seneste Udgave, jeg kjender.

Hjælp af Blæserøret, imedens Arseniceringen efter ham ogsaa kan foretages i et Glasrør, der ophedes ved en Spiritusflamme. Om man nu end kan have en Deel Øvelse i Brugen af Blæserøret, saa vil dog en uafbrudt Blæsen i en Tid længere end 1 a 2 Minuter allerede være generende, og i en Tid af indtil 10 Minuter og derover være anstrængende, uanseet at man i høi Grad besværes ved Ansamling af Vædske i Munden, som man under Blæsningen ei kan blive af med. Jeg foretager derfor de tre første Operationer uden Hjælp af Blæserøret.

Førend man skrider til disse 4 Operationer, kan undertiden en særegen Forberedelse af Ertsen være fordelagtig. Det hænder nemlig, at en Magnetkis, som man faar til Undersøgelse, er saa intimt blandet med Bergart og tillige saa fattig paa Kis, at det enten ikke lader sig gjøre at faa fraskilt saameget ren Kis, som der behøves til en Undersøgelse, eller, hvis man skulde ville foretage af den samlede Masse en Prøve, at denne da dels paa Grund af Bergarten og dels paa Grund af den ringere Mængde Kis, der vilde indgaa i den afveiede, begrændsede, til Prøven bestemte Quantitet, høist sandsynligt vil give et upaalideligt Resultat. Jeg benytter i saadane Tilfælde en Magnet, og uddrager ved dens Hjælp af den pulveriserte Erts den tilstrækkelige Mængde langt renere Kis. Men gjør man det, bliver det nødvendigt, at man endvidere foretager en Bestemmelse af Bergarten — forudsat at den ikke lader sig opløse af Syre — enten alene i den renere Erts og reducerer de fundne Gehalter til ren Kis, eller ogsaa tillige i den oprindelige Erts, hvorved Gehalten af den første kan reduceres til Gehalten af den sidste. Jeg har truffet Magnetkis, som ikke lod sig tiltrække af Magnetten. Iøvrigt er dette Minerals

attraktoriske Egenskab meget forskjellig hos de forskjellige Exemplarer.

Disse Bergartbestemmelser foretages beqvemt paa følgende Maade. 1 Gram pulveriseret Erts og 4 Gram pulveriseret chlorsurt Kali blandes sammen med en Glasstav i et Bægerglas. Derpaa tilsættes Salpetersyre af omtrent 1.25 sp. Vægt og røres om. Hensættes nu Bægerglasset paa en varm Sandkapel, vil efter nogle Øieblikkes Forløb en temmelig livlig almindelig af nogle smaa Explosioner ledsaget Indvirkning foregaa, der sædvanlig efter nogle Minuters Forløb er tilendebragt. Kisen og Svovlet er da fordetmeste fuldstændig oxyderet og opløst, og efter Fortynding med Vand kan Filtrationen foretages. Jeg gaar nu over til de nævnte 4 Operationer.

Røstningen udføres i samme Slags Røsteskaale, som Plattner omtaler, men over en Bunsens Gasflamme. Skaalen bringes i heldende Stilling paa et lille Triangel af Platintraad saaledes ved Siden af og over Flammen, at kun dens ene Halvdæl, som er stillet høiere end den anden, umiddelbart træffes af Flammen. Ved denne Skaalens skraae Stilling og delvise Ophedning bevirkes en rigeligere Tilstrømning af atmosfærisk Luft.

Arseniceringen. Blandingen af den røstede Slig og det pulveriserede Arsen indeslutter jeg i en Sodapapirkapsel og opheder i et Glasrør over en Bunsens Gasflamme (Plattner S. 636.); dog forfærdiger jeg Kapselen af ikke mere Papir end høist nødvendigt og sammenklistrer den paa Siden og den ene Ende. Desuden drager jeg Omsorg for, at Blandingen saavidt muligt falder umiddelbart ned i Bunden af Kapselen og ikke paa Siderne af den, og at Lukningen af Kapselen sker saaledes, at ikke enkelte Partier af Ertsmelet isoleres fra Hovedmassen. Jeg binder en Traad nogle

Gange rundt om den lukkede Kapsel, presser den derpaa noget stærkt imellem Fingrene og giver den samtidig saavidt muligt Formen af en Kugle. Disse smaae Operationer har til Hensigt ved at formindske Volumet senere at kunne bringe den arsenicerte Masse mere i Bunden af den lille Digel, der benyttes ved den paafølgende Smeltning. Man opnaar saaledes, at Arsenmetallerne under denne hurtigere samle sig til et Hele. Ved at dreie Glasrøret under Ophedningen forhindres, at den forkullende Kapsel heftes fast til Røret.

Digelsmeltningen. De Ulemper, som ere forbundne ved Anvendelsen af den Maade, hvorpaa Plattner har foreslaaet Smeltningen udført, ere ikke faa. Den Anstrængelse, som man maa underkaste sig for at blæse i 10 Minuter eller derover, har jeg allerede omtalt. Desuden er Metoden heller ikke ganske sikker. Det er som oftest afhængig af en Ubetydelighed, om Operationen vil lykkes. Enten er det Kul, hvori Digelen ophedes, for stærkt varmeledende, hvorved man ikke faar Temperatur nok. Eller er man saa heldig, at man har faaet et brugbart Kul, saa hænder det ofte, at Indholdet flyder over, paa Grund af Kulsyreudviklingen, og i saa Fald bliver det ogsaa vanskeligt at faa den tilbørlige Temperatur, da Fordampningen af de alkaliske Forbindelser, der sidder udenpaa Digelen, formentlig virker nedstemmende paa Temperaturen. Man kan derved ogsaa frygte for at tabe noget af Arsenmetallerne, eller at de blive saaledes fordelte i Slaggen eller førte op paa Digelen, at de ikke senere fuldstændig kunne samle sig. Paa Grund af den Maade, hvorpaa Digelen er ophængt, bringes den let ud af sin centrale Stilling. Flammen spiller derved kun om en Del af Digelen og den rette Temperatur opnaas ikke. For at undgaa alle disse Ulemper foretager jeg Smelt-

ningen over en Gas-Glasblæserlampe.*) Gasen strømmer ud af en ringformig, $\frac{1}{3}$ Millimeter vid Spalte, med en Diameter af 14 Millimeter. Luften blæses ud af en rund Aabning af 2,2 Millimeters Gjennemsnit. Ved Smeltningen benyttes en blaa Stikflamme, der har en passende Længde imellem 2 og $2\frac{1}{2}$ Tomme. Digelen, af samme Form og Størrelse som den af Plattner anbefalede, hviler paa et lille Platintraadtriangel, der er stillet hen paa en Platinring, som staar i Forbindelse med det Stativ, der bærer det Hele. Som Tilføjelse anvendes 600 mgr. af en Blanding af 5 Dele Boraxglas og 1 Del Stivelse. Er Ertsen næsten fri for Bergart, lægges desforuden paa Bunden af Digelen, for at forebygge Gjennem-boringen af denne ved Arsenmetalperlen, nogle smaae Biter Vinduesglas; er den derimod rig paa Bergart, kommer istedetfor Vinduesglas lidt af en Blanding, der bestaar af 1 Del Stivelse og 5 Dele af en Masse, der er smeltet sammen af 1 Æquivalent Borax og 1 Æquivalent Soda. Et Dække af Kogsalt som ganske unødvendigt anvendes i intet Tilfælde. Da en Gasudvikling saaledes næsten er forebygget, saa foregaar Smeltningen meget rolig og er almindelig tilende-bragt i 8 a 10 Minuter. Jeg vedligeholder Smeltningen omtrent $\frac{1}{2}$ Minut, efterat den forkullede Papirkapsel, der efter en Tids Forløb kommer op paa Overfladen af Boraxen, er fuldstændig fortæret, og for at man kan have et Øie med Smeltningen, er lidt af Kanten af den Røsteskaal, som bruges som Laag, brudt af. Jo mere Papir den benyttede Kapsel indeholder, desto mere Kul vil der ogsaa blive igjen efter Arseniceringen og desto tidligere vil ogsaa Kullet af Kapselen stige tilveirs. Sker dette for tidligt, kan

*) I Mangel af Gas antager jeg, at den af Peccet opfundne Glasblæserlampe maa kunne anvendes. See forøvrigt: Dr K. Karmarsch, technisches Wörterbuch, zweite Auflage, zweiter Band Side 127.

let lidt af Arsenmetallerne følge med og senere forslagges. En Grund til for ikke at benytte mere Papir end netop nødvendigt til Forfærdigelsen af Kapselerne. Man kan spørge, hvorfor jeg ikke foretager Arseniceringen umiddelbart i den lille Leerdigel, som senere skal benyttes til Smeltningen, saaledes som af Plattner angivet Side 624. Svaret herpaa er, at jeg finder Arseniceringen i Glasrør langt lettere og bekvemmere at udføre end i Digelen; desuden vil man, om man foretager Arseniceringen i Digelen, ikke saa fordelagtig benytte Vinduesglas og neutralt Borax som Hjælpetilslag, da disse Tilslag virke bedst, naar de ligge under Arsenmetallerne.

Hvad jeg antager er af megen Vigtighed ved Digelsmeltningen, er, at Arsenmetallerne strax kunne smelte og samle sig sammen til et Hele. Drager Tiden ud dermed, og Arsenmetallerne i forholdsvis længere Tid vedligeholde sin fint fordelte Tilstand, saa forslagges de og man faar lidet eller intet tilbage af dem. Da man nu over Glasblæserlampen i forholdsvis meget kort Tid kan erholde den tilbørlige Smeltetemperatur, og Tilslaget tillige er af den Besskaffenhed, at man strax kan lade den høie Temperatur virke, saa indsees let, at Smeltningen ogsaa kan ledes med stor Sikkerhed. Som Bevis herpaa taler, at af alle de Prøver, omtrent 50, som ved disse Undersøgelser ere tagne i Arbeide, ikke en eneste er forulykket ved Smeltningen. Efterat en Smeltning er tilendebragt, kan man umiddelbart uden Ophold gaa over til en følgende, en hel Række, om man vil. Den Anstrængelse, man kan føle ved at træde Bælgen under Smeltningen, kan paa ingen Maade sammenlignes med den Anstrængelse, som en Blæsen med Blæserørret i samme Tid vilde forvolde.

Afdrivningen. Hvad denne Operation angaar, saa

henviser jeg ganske til Plattner. Dog en Bemærkning vil jeg gjøre. Er Arsenmetalperlen meget liden, saa falder det temmeligt vanskeligt med en Klype at bemægtige sig den i den smeltende Borax styrknede Arsenmetalperle for at afkjøle den i Vand. Man gaar langt sikkrere frem, naar man med nogle Draaber Vand afkjøler umiddelbart paa Kullet. Metalperlen springer da almindeligvis frem af sig selv. Hænder det ikke, eller er Metalperlen belagt med Borax, saa befrier man den let i begge Tilfælde derfra ved at koge al Boraxen eller Perlen i en lille Skaal med Vand. Paa denne Maade er det muligt at bestemme en Kobolt-Nikkelgehalt, der ikke er større end 0.1 Procent.

For rigtigt at bedømme, hvorvidt man ved Benyttelsen af en eller anden Proberingsmethode kan erholde et brugbart Resultat, er det naturligvis ikke tilstrækkeligt, at man foretager en enkelt Prøve og sammenligner Resultatet af denne med den virkelige Gehalt, om denne kjendes, men det bliver nødvendigt at anstille Rækker af Prøver, jo flere desto bedre, for tillige at erfare den indbyrdes Overensstemmelse imellem de ved Proberingen erholdte Gehalter af samme Forbindelse. Jeg har saaledes for Undersøgelsen af Anvendeligheden af Blæserørsprøver for Kobolts og Nikkels Vedkommende anstillet Prøver af 5 forskjellige Sorter Magnetkis. Af den første Sort Kis (I) fra Askim, Smaalenene, har jeg blot bestemt den samlede Gehalt af Kobolt og Nikkel; af de øvrige Kise derimod særskilt baade Kobolt og Nikkel. Af Kis (II), Ringeriget, og Kis (III), Svendal, Smaalenene, begge Sorter næsten fri for Bergart, har jeg ogsaa bestemt Gehalterne paa den vaade Vei. Kis (IV) er en Blanding af 9 Dele af Kis (III) og 1 Del Kvarts. Kis (V) er fra samme Leiested som Kis (III), men indeholder en Del Bergart, især Glimmer. Pulveret af enhver Sort af

disse Kise blev, førend nogen Prøve dermed blev anstillet, blandet saa nøie som muligt for at tilveiebringe en ensartet Gehalt og derpaa henstillet i en Exsiccator. Hvad Prøverne paa den vaade Vei angaar, saa foretoges Kisens Dekomposition ved Hjælp af chlorsurt Kali og Salpetersyre paa samme Maade som ved en Bergartprøve. Af Opløsningen af Jern, Kobolt og Nikkel udskiltes Jernet ved Hjælp af lidt edikkesurt Natron og Kogning, efterat Vædsken først var saavidt muligt neutraliseret med kulsurt Natron og derpaa fortyndet med Vand. Kobolten skiltes fra Nikkelen ved salpetersyrligt Kali. Af Kis (II) anvendtes 7 Gram og af Kis (III) 3.2 Gram til den vaade Prøve. Af Kis (II) og af Kis (V) har jeg ogsaa foretaget nogle Ovnsprøver efter Plattners Methode, men med Borax og Stivelse som Tilslag, dog med et Dække af Kogsalt. Resultatet af alle Prøver findes anførte paa følgende 5 Tabeller. Da jeg endvidere har underkastet enhver Række en Beregning ved mindste Kvadraters Methode, har jeg tillige angivet paa samme Tabeller den midlere Feil m , den sandsynlige Feil af en enkelt Prøve f_1 , den sandsynlige Feil af Middeltallet af 2 Prøver f_2 , og endelig den sandsynlige Feil af Middelet af hver Række af Prøver F .

I.

Blæserørs Prøver.	
	Ni, Co
1	4.83
2	4.83
3	4.89
4	5.07
5	5.13
6	5.13
7	5.19
Middel	5.01
m	0.150
f ₁	0.101
f ₂	0.062
F	0.038

II.

Blæserørs Prø- ver.			Prøver paa vaad Vei.			Ovns- prøver,
Ni, Co	Ni	Co	Ni, Co	Ni	Co	Ni, Co
3.06	2.57	0.49	2.96	2.57	0.39	2.69
2.99	2.44	0.55	3.13	2.67	0.46	2.72
2.93	2.44	0.49	2.94	2.59	0.35	2.72
2.87	2.57	0.31	2.99	2.55	0.44	2.75
2.93	2.57	0.37	2.95	2.54	0.41	2.75
2.84	2.35	0.49				2.84
2.99	2.53	0.46				2.87
2.89	2.44	0.45				2.87
2.87	2.38	0.49				2.90
2.74	2.41	0.34				2.93
—	—	—				2.97
2.91	2.47	0.44	2.99	2.58	0.41	2.82
0.090	0.085	0.078	0.078	0.052	0.043	0.096
0.061	0.058	0.052	0.053	0.035	0.029	0.065
0.039	0.037	0.033	—	—	—	0.042
0.019	0.018	0.017	0.024	0.016	0.013	0.020

III.

Blæserørs Prøver.				Prøver paa vaad Vei.		
	Ni, Co.	Ni	Co	Ni, Co.	Ni	Co
1	8.25	7.46	0.79	8.17	7.66	0.51
2	8.68	—	—	7.91	7.11	0.80
3	8.43	7.67	0.76	8.27	7.56	0.71
4	8.95	8.19	0.76	8.18	7.58	0.60
5	8.71	7.95	0.76	8.13	7.46	0.67
6	8.86	7.64	1.22			
7	7.94	7.27	0.67			
8	8.80	7.58	1.22			
9	8.40	7.45	0.95			
10	8.07	7.40	0.67			
Middel	8.51	7.62	0.86	8.13	7.47	0.66
m	0.345	0.288	0.216	0.133	0.216	0.148
f ₁	0.233	0.194	0.146	0.090	0.146	0.100
f ₂	0.149	0.123	0.092			
F	0.074	0.065	0.049	0.040	0.065	0.045

IV.

	Blæserørs Prø- ver.		
	Ni, Co	Ni	Co
1	8.00	7.33	0.67
2	8.19	6.90	1.28
3	7.33	6.90	0.43
4	7.82	6.90	0.92
5	7.42	6.84	0.58
6	7.67	6.84	0.82
7	7.82	7.27	0.55
8	7.67	6.84	0.82
9	8.07	6.84	1.22
10	7.48	6.90	0.58
Middel	7.75	6.96	0.79
m	0.287	0.184	0.286
f ₁	0.193	0.124	0.193
f ₂	0.124	0.079	0.123
F	0.061	0.039	0.061

V.

	Blæserørs Prø- ver.			Øvns- prøver.
	Ni, Co	Ni	Co	Ni, Co
1	7.21	6.17	1.04	6.94
2	7.15	5.96	1.19	6.95
3	7.21	6.02	1.19	7.15
4	7.03	6.05	0.98	7.15
5	6.97	6.11	0.86	7.22
6	7.33	6.05	1.28	7.50
7	7.30	6.26	1.04	7.64
8	7.15	6.11	1.04	
9	7.24	6.23	1.01	
10	7.30	6.05	1.25	
11	6.87	6.05	0.82	
12	7.27	6.05	1.22	
Middel	7.17	6.09	1.08	7.22
m	0.144	0.088	0.150	0.263
f ₁	0.097	0.060	0.101	0.178
f ₂	0.063	0.039	0.066	0.109
F	0.028	0.017	0.029	0.067

Af disse Tabeller sees, at Blæserørsprøverne give et tilfredsstillende Resultat. Den indbyrdes Overensstemmelse imellem disse Prøver er saa stor, at gjør man sig til Regel — hvilket er det almindelige — bestandig af en Forbindelse at foretage to hinanden controllerende Blæserørsprøver, saa vil den sandsynlige Feil af Middeltallet af et saadant Par omtrent være den samme som den sandsynlige Feil af en enkelt Prøve paa den vaade Vei med edikkesurt Natron, eller Middeltallet af to Blæserørsprøver er omtrent ligesaa nøiagtig som en enkelt saadan Prøve paa vaad Vei. Nøiagtigheden af Prøverne aftager med de større Gehalter i et omtrent ligefremt Forhold. Herfra gjør dog Rækkerne (V) en Undtagelse. Tager man 0.9 af Middelet af Blæserørs-

prøverne af Kis (III), faar man 7.66, 6.86, 0.78. Blæserørsprøverne af Kis (IV) have som Middel 7.75, 6.96, 0.79. Differentsten imellem begge 0.09, 0.10, 0.01 ligger imellem de Grændser, som ere angivne ved de sandsynlige Feil F.

Ved at sammenligne Blæserørsprøverne og Prøverne paa den vaade Vei af Kis (II), Ringeriget, finder man en meget god Overensstemmelse, imedens denne imellem samme Slags Prøver af Kis (III), Svendal, ikke er fuldt saa god. Differentserne 0.38, 0.15, 0.20 er noget større, end hvad Sandsynlighedsberegningen tillader. Hvilken af de tvende Metoder, der have givet det rigtigste Resultat, kan jeg endnu ikke afgjøre. Differentserne imellem den tørre og vaade Prøve blive endogsaa lidt større, naar man ogsaa tager Hensyn til Bestemmelserne af Kis (IV) Saavel Jernet som den overflødige Arsenik har jeg ved begge Rækker af Blæserørsprøver søgt at fraskille saa godt som muligt. Da de paa den vaade Vei fundne Koboltgehalter saavel af Kis (II) som af Kis (III) ere mindre end de ved Hjælp af Blæserøret erholdte, er jeg tilbøilig til at tro, at lidt Kobolt og maaske ogsaa lidt Nikkel har bundfældet sig med Jernet. uagtet Tilsatsen af edikkesurt Natron var meget ringe. Maaske er det ikke muligt at udfælde alt Jernet, uden at lidt Kobolt følger med.

Det havde været mit Ønske at ledsage disse Blæserørsprøver med flere og fuldstændigere Ovnsprøver. At dette ikke er skeet, har sin Grund i den store Vanskelighed, der har været forbunden med her at erholde rigtig ildfaste Mufler; thi jeg har gjort den samme Erfaring ved Ovnsprøverne som ved Blæserørsprøverne, at en hurtig Smeltning af den arsenicerte Masse i Digelen er nødvendig, saafremt en Forslagning af Kobolt og Nikkel ei skal finde Sted. En hurtig Smeltning kan man kun tilvieiebringe i en hed Muffel.

Thi smelter man t. Ex i en Digelovn, saa kan Temperaturen ikke tiltage hurtigt nok, da Ovnen er kold, naar Operationen tager sin Begyndelse og, inden den rette Hede er opnaaet, har almindeligvis Forslagning fundet Sted i større eller mindre Grad. Ikke alene en hurtig Smeltning, men ogsaa en ikke ubetydelig høi Hedeград maa man søge at opnaa og saa høi, at den smeltede Arsenmetalperle fuldstændig kan befries fra indlemmede Slagdele. Sker ikke dette, bliver Perlen saa skjør og Slaggen saa fast og haard, at nogen mekanisk Fraskillelse imellem begge ikke er mulig. Forsøger man derpaa, springer Perlen i mange Stykker uden at Slaggen fraskilles. Desuden spiller vel ogsaa, naar en rigtig Temperatur har været opnaaet, den under Afkjølingen udviklede Arsendamp en Rolle med Hensyn til at løsne Slaggen fra Arsenmetalperlen. Ovnsprøverne og Blæserørsprøverne stemmer godt overens; dog er den sandsynlige Feil af en enkelt Prøve større ved de første Slags Prøver end ved de sidste.

Af det Foranførte ser man, at Kobolt-Nikkelblæserørsprøver, paa den Maade udførte, som jeg har angivet, give et Resultat, der sandsynligvis er ligesaa nøiagtigt som, om ikke nøiagtigere end Prøver paa den vaade Vei med edikesurt Natron og ikke staaer tilbage for Ovnsprøver. Da endvidere Blæserørsprøverne er langt billigere at udføre end de to andre nævnte Slags Prøver og fordrer kun ringe Tid—nogle Timer er tilstrækkelige for to—saa synes førstnævnte Prøver efter min Mening at være at foretrække for andre bekjendte.

2. Om Kobberprøver.

Den Methode, som Plattner i sin "Probirkunst mit dem Løthrohre" 4de Oplag anfører for en kvantitativ Prøve paa

Kobber for Blæserøret, er en meget delikat Operation. At faa samle alt det reducirte Kobber i det tilsatte Bly, at undgaa noget Tab af Kobber ved den temmelig voldsomme Kogning under Reduktionen, at lede Garingen saaledes, at man standser den i det rette Øieblik, naar Kobberet er gart, er Operationer, som vel engang imellem kunne udføres saaledes, at Resultatet er tilfredsstillende, dog tror jeg, at dette hører til de sjeldnere Tilfælde. Er Kobbergehalten i den Forbindelse, der undersøges, ikke for ringe, vil en Mindregenhalt af hele Procenter ved Prøven efter min Erfaring være det almindelige.

I sit lille Skrift „Beitrag zur Erweiterung der Probirkunst, Freiberg 1849“ yttre Plattner Side 101 i en Anmærkning, „at Bestemmelsen af en Gehalt af Kobolt, Nikkel, Kobber og Bly eller Wismuth, saasnart flere af de nævnte Metaller forekommer tilsammen i Ertse eller Produkter, ogsaa kan foregaa ved Hjælp af Blæserøret med tilstrækkelig Nøiagtighed“ Hermed er ment den Fremgangsmaade, som i „Probirkunst mit dem Löthrohre“ 4de Oplag 1865 er at søge Side 612, og som er den Methode, som jeg under Kobolt- og Nikkelprøverne har omtalt. Det lader dog ikke til, at Plattner eller Richter, Udgiveren af 4de Oplag, har værddiget denne Proberingsmethode for Blæserøret, anvendt særskilt for Kobber alene, nogen Opmærksomhed; thi ellers vilde det utvivlsomt være bleven paapeget. Dog fortjener den Opmærksomhed. Efter en Del Forsøg, jeg har anstillet med denne Methode paa rene Kobberertse og Kobbersten, har jeg fundet, at man ikke alene erhoder et tilfredsstillende Resultat baade for smaa og store Gehalter af Kobber, men et Resultat, som for de mindre Gehalter stemme fuldkommen overens med Kobberets Bestemmelse paa den vaade Vei ved Hjælp af SH, og som for de større Gehalter

kun er ubetydeligt mindre. Endvidere ere de derhen hørende Operationer simple og sikre og de, der fordrer Brugen af Blæserøret, lidet afhængige af dets kunstmæssige Benyttelse.

Røstningen, Arseniceringen og Digelsmeltningen foretager jeg ganske paa samme Maade, som jeg har anført under Kobolt- og Nikkelprøverne, og med samme Slags Tilslag under Smeltningen — 600 mgr Borax, der er tilsat $\frac{1}{6}$ Stivelse og desuden undertiden Glasbiter eller neutralt Borax med $\frac{1}{6}$ Stivelse paa Bunden af Digelen efter Ertsens Beskaffenhed; intet Dække af Kogsalt.

Ved at afdrive paa Kul med Borax for Blæserøret den ved Smeltningen erholdte Arsenmetalperle, viser denne sig ved Jernets Bortfjernelse næsten med en Gang speilblank, men ved Blæsningens Ophør overdrager Perlen sig strax med en mørk Hinde, imedens tillige tykke Arsendampe gaar væk. Nogen konstant Forbindelse af Arsen og Kobber, hvoraf Kobberet kan bestemmes, erholder man ikke. Derimod kan man af Arsenkobberet med stor Lethed bortskaffe Arsenet, saa at man kun har Kobberet igjen. Naar det saaledes ved Afdrivningen af Arsenmetalperlen viser sig, at Arsenkobber er alene tilbage, saa afkøler jeg den smeltede Perle paa Kullet hurtigt med et Stykke koldt Jern — men kun saavidt at en Styrkning finder Sted — og derpaa fuldstændig med nogle Draaber Vand. Derved opnaaes, at en fortsat Oxydation af Kobberet pludselig hører op, forhindres, at nogen Bortsprøitning af Arsenkobber finder Sted, og bevirkes tillige, at dette med største Lethed skiller sig fra Slaggen.

Arsenkobberet behandles nu for sig alene paa Kul med Oxydationsflammen, indtil al Arsen er fordampet. Arsendampene udvikle sig i længere Tid meget rigeligt; kun ved

Slutningen af Operationen ser man deres Mængde efterhaanden aftage, indtil de forsvinde for Øiet, imedens de endnu er kjendelige ved deres Lugt. Kobberet begynder nu i smeltet Tilstand at vise en blaagrøn Farve. Kan man nu heller ikke ved Hjælp af Lugten erkjende Tilstedeværelsen af Arsen, anseer man Prøven for endt og afkøler med en Draabe Vand. I kold Tilstand har Kobberet sin karakteristiske kobberrøde Farve og er fuldkomment smidigt. Kobberperlens ydre Udseende synes undertiden at kunne tyde paa et mindre rent Metal, men desuagtet viser Kobberet sig som rent kobberrødt, smidigt Kobber.

For at man kan bedømme Methodens Brugbarhed, lader jeg her følge Resultatet af en Del Prøver, jeg har anstillet med Kobberforbindelser af temmelig forskjellig Gehalt. A. Kobbersten, B. Kobberkis med 1.3 Procent Bergart (Kvarts), C. ogsaa Kobberkis med 37.7 Procent Bergart (Kvarts), D. Kobberkis med Svovlkis indeholdende 11.7 Procent Bergart og E. en Blanding af 1 Del af Erts D og 4.84 Dele Svovlkis. Som Kontrol for Blæserørprøverne følger ogsaa Bestemmelser af Kobbergehalten i de samme fem Forbindelser paa den vaade Vei og anvendtes efternævnte Fremgangsmaade. Svovlmetallerne bleve dekomponerte med chlorsurt Kali og Salpetersyre; de dannede opløste Salte forvandlede ved Tilsætningen af Svovlsyre og ved Afdampning, indtil de andre Syrer vare forjagede, til svovlsure Salte. Af disses Opløsning bundfældtes Kobberet med SH som Svovlkobber og bestemtes som halvt Svovlkobber. Prøven af A. Kobberstenen paa den vaade Vei er udført af Amanuensis A. Helland, de øvrige 4 af mig. m, f_1 , f_2 , og F har samme Betydning som før.

A.

Blæserør's		Prøver paa
Prøver.		vaad Vei.
1	56.2	56.69
2	56.4	56.54
3	56.2	—
4	55.9	—
Middel	56.175	56.615, Differents 0.44
m	0.161	
f_1	0.108	
f_2	0.059	
F	0.054	

B.

Blæserør's		Prøver paa
Prøver.		vaad Vei.
1	33.35	33.92
2	33.35	33.73
3	33.40	—
4	33.20	—
5	33.00	—
6	33.50	—
7	33.70	—
8	33.60	—
9	33.00	—
10	32.80	—
11	33.00	—
12	33.40	—
Middel	33.275	33.825, Differents 0.55
m	0.276	
f_1	0.186	
f_2	0.121	
F	0.056	

C.			D.			E.	
Blaserørers	Prøver paa		Blaserørers	Prøver paa		Blaserørers	
Prøver.	vaad Vei.		Prøver.	vaad Vei.		Prøver.	
1 19.0	19.59		1. 5.7	5.80		1. 1.02	Efter Beregning er
2 19.5	19.65		2. 5.7	5.88		2. 1.1	den rigtigere Kob-
3 19.0	—		3. 5.8			3. 1.0	bergehalt 1.00 Proc.
4 19.1	—		4. 5.8				
5 19.5	—						
Middel 19.22	19.62	Differents 0.40	Middel 5.75	5.84		Middel 1.04	
m 0.259			Differents	0.09			Kobberet var i disse tre
f ₁ 0.175							Prøver ikke ganske smidigt,
f ₂ 0.101							formodentlig en ringe Mængde
F 0.055							Ni, Co i den tilsatte Svovl-
De tre sidste Prøver havde under Digelsmeltningen et Dække af Kogsalt.							kis.

Som man ser angiver Blæserørsprøverne en noget ringere Gehalt. Imedens Forskjellen ved 5.84 Procent kun er 0.09, voxer den med de større Gehalter, og bliver ved 33.8 Procent 0.55. Ved 56.6 er Forskjellen atter noget mindre. Denne noget ringere Gehalt hidrører ganske vist hovedsagelig eller udelukkende fra et Tab, man lider under D'gelsmeltningen. Det kan ikke undgaaes, at nogle meget smaa Arsenmetalperler ikke samle sig med Hovedmassen, men bliver svævende i Slaggen eller flyder op paa Overfladen. Den store Lethed, hvormed Arsenkobberet giver Slip paa sit Arsen, bidrager utvivlsomt meget til, at disse Smaakugler paa Grund af Arsenets Fordampning, hvorved deres specifikke Vægt forringes, har Vanskelighed for at synke til Bunds og saaledes forene sig med Hovedmassen. Ved Gehalter, der ere under 35 pCt., staar Tabet omtrent i Forhold til Gehalten, men over 35 pCt. synes der at herske en anden Lov. Jeg forklarer mig dette Faktum saaledes. Under 35 pCt. rives der af den arsenicerte Masse altid omtrent en ligestor Portion, der ikke kan komme til at flyde sammen med Hovedmassen af Arsenmetallet. Men da Gehalten af Kobberet i den afrevne, fordelte Portion er saa meget mindre eller større som Gehalten i den undersøgendes Forbindelse er mindre eller større, saa bliver Følgen heraf, at man ved Prøven erholder et Tab, som staar i Forhold til Gehalten. Ved 35 pCt. begynder Arsenkobberet at blive saa betydeligt, at dets Letsmeltelighed ikke bliver uden Indflydelse. Jo letsmelteligere Arsenmetallet er, desto vanskeligere vil noget af det fraskilles og fordeles i Slaggen. Imellem 30 og 40 Procents Gehalt vil den Indflydelse, dette medfører kun bevirke, at det Tab, Prøven lider, ikke forøges med Procenten; men ved en Prøve af over 40 Procent er Ind-

flydelsen saa stor, at man faar et mindre Tab; ved 56.6 er det som bemærket kun 0.44.

En Feil, man kjender, kan man anse for ingen Feil. Er y den ved Blæserørsprøven erholdte Kobbergehalt i Procenter, x den Størrelse — ligeledes i Procent — som man maa tillægge Prøven for at hæve det ved Smeltningen forårsagede Tab og man sætter

$$x = ay + by^2 + cy^3 + dy^4. \quad (A).$$

og af Værdierne $x_1 = 0.09$ og $y_1 = 5.75$

$$x_2 = 0.40 \quad - \quad y_2 = 19.22$$

$$x_3 = 0.55 \quad - \quad y_3 = 33.275$$

$$x_4 = 0.44 \quad - \quad y_4 = 56.175$$

beregner a , b , c og d , saa findes

$$a = + 0.0090141,$$

$$b = + 0.0014355,$$

$$c = - 0.0000515,$$

$$d = + 0.000000455.$$

Ved Hjælp af disse Værdier er af Formelen (A) beregnet følgende Tabel, der for Gehalter fra 5, 10 o. s. v. til 55 pCt. angiver det Tillæg, der maa tilføies den ved Blæserøret fundne Kobbergehalt, naar denne ikke skal være beheftet med nogen konstant Feil.

Funden Gehalt	Tillæg
5	0.07
10	0.19
15	0.31
20	0.42
25	0.50
30	0.54
35	0.55
40	0.53
45	0.49
50	0.45
55	0.44

Har man saaledes ved en Blæserørsprøve fundet en Kobbergehalt til Ex. af 22.5 Procent, saa vil Tillægget blive 0.46 pCt., og den rigtigere Kobbergehalt saaledes være 22.96. Det følger naturligvis af sig selv, at de uundgaaelige Observationsfeil derved ikke raades Bod paa. Jeg skal ikke undlade at bemærke, at Formelen (A) ikke længere gjelder for Gehalter, der er lidt større end 55 Procent.

Til Slutning lader jeg til Sammenligning medfølge Resultatet af nogle Kobberprøver, der ere udførte af de Bergstuderende Roll og Corneliussen dels ved Anvendelsen af den modificerte Svenske Probermethode (Kerls), dels ved Anvendelsen af Parkes Methode ved Cyankalium. A, B, C og D ere de samme Forbindelser, som jeg har prøbet ved Hjælp af Blæserøret. Kobberforbindelserne bleve ved den første Methode dekomponerte med chlorsurt Kali og Salpetersyre og forvandlede til svovlsure Salte. Det udfældte Kobber blev, efterat det var ophædet frit i Luften paa den almindelige, foreskrevne Maade og veiet, atter ophædet til Glødning i et Vandstofapparat og nok en Gang veiet. Begge Angivelser, den første mærket Luft, den anden Vandstof findes anførte nedenfor. Ved Parkes Methode foregik Dekompositionen af Svovlmetallerne med Svovlsyre, hvortil efterhaanden sattes Salpetersyre. Den sidste Syre fordampedes saavidt muligt. R, Roll, C. Corneliussen.

Den modificerte svenske Probermethode:

A.			
	Luft.	Vandstof.	Differents.
R.	55.42	55.00	0.42
C.	56.00	55.20	0.80
B.			
R.	31.4	31.25	0.15
C.	32.78	32.0	0.78

	Luft.	Vandstof.	Differents.
--	-------	-----------	-------------

C.

R.	18.7	18.4	0.30
----	------	------	------

C.	18.2	17.8	0.40
----	------	------	------

D.

R.	6.25	5.85	0.40
----	------	------	------

C.	6.10	5.84	0.26
----	------	------	------

Parkes Methode.

A.

B.

D.

R.	56.44	R.	{ 32.43	R.	{ 5.45
			{ 30.88		{ 5.49

C.	{ 55.77	C.	31.62	C.	{ 5.23
	{ 55.84				{ 5.25

Efter min Formening ere de af de Bergstuderende her anførte Prøver foretagne med Omhu. Titreringen med Cyankalium, hvilken jeg overvar, antager jeg ikke kunde udføres bedre.

Om en eiendommelig algebraisk Opløsning af kubiske Ligninger,

af
E. Münster.

1.

Der gives flere forskellige Methoder, ved hvis Anvendelse man kan opløse en kubisk Ligning, men saavidt mig bekendtøre alle de hidtil benyttede til en Resolvante af anden Grad, hvis Rødder, hvilken Methode man end anvender, ere afhængige af en og samme Rodstørrelse:

$$\sqrt{\frac{1}{4}c^2 + b^3 + a^3c - \frac{3}{4}a^2b^2 - \frac{3}{2}abc.}$$

naar den kubiske

Ligning er af Formen:

$$y^3 + 3ay^2 + 3by + c = 0 \quad (1.)$$

Er denne Rodstørrelse reel, har som bekendt den kubiske Ligning kun en reel Rod; er den derimod imaginær, har Ligningen alle 3 Rødder reelle. Rodstørrelsen afgiver saaledes et meget vigtigt Skjelnemærke imellem disse to Klasser af kubiske Ligninger. Der gives imidlertid en anden fra de hidtil bekendte ganske forskjellig algebraisk Opløsningsmaade for 3die Grads Ligninger, hvorved man erholder en Resolvante, hvis Ligning ikke er kvadratisk, men bi-kvadratisk, og, erholder Udtryk for den kubiske Lignings Rødder, hvori Rodstørrelsen:

$$\sqrt{\frac{1}{4}c^2 + b^3 + a^3c - \frac{3}{4}a^2b^2 + \frac{3}{2}abc}$$

ikke forekommer. Jeg antager at denne Opløsningsmaade frembyder nogen Interesse og vil jeg derfor anføre den.

2.

Udfører man i Ligningen:

$$(x + s + q \sqrt{x+m})^3 - k^3 (x+r+p \sqrt{x+m})^3 = 0 \quad (2.)$$

Kuberingen, ordner Ledene efter Potentserne af x men i to Grupper, saaledes at i den ene Rodstørrelsen $\sqrt{x+m}$ ikke forekommer, og i den anden denne optræder i hvert Led som Faktor, samt dividerer alle Led med $1-k^3$, faar man

$$\begin{aligned} & x^3 + 3 \left(\frac{q^2 + s - k^3 (p^2 + r)}{1 - k^3} \right) x^2 \\ & + 3 \left(\frac{q^2 m + q^2 s + s^2 - k^3 (p^2 m + p^2 r + r^2)}{1 - k^3} \right) x \\ & + \frac{3 q^2 s m + s^3 - k^3 (3 p^2 r m + r^3)}{1 - k^3} \\ & + \sqrt{x+m} \left(\frac{3 (q - k^3 p)}{1 - k^3} x^2 + \frac{q^3 + 6 q s - k^3 (p^3 + 6 p r)}{1 - k^3} x \right. \\ & \left. + \frac{q^3 m + 3 q s^2 - k^3 (p^3 m + 3 p r^2)}{1 - k^3} \right) = 0 \quad (3) \end{aligned}$$

Opstiller man den Fordring, at den Størrelse, hvormed $\sqrt{x+m}$ er multipliceret, skal være $= 0$ for alle Værdier af x , saa maa man have

$$q - k^3 p = 0 \quad (4.)$$

$$q^3 + 6 q s - k^3 (p^3 + 6 p r) = 0 \quad (5.)$$

$$q^3 m + 3 q s^2 - k^3 (p^3 m + 3 p r^2) = 0 \quad (6.)$$

og man faar af Ligningen (3) kun

$$\begin{aligned} & x^3 + 3 \left(\frac{q^2 + s - k^3 (p^2 + r)}{1 - k^3} \right) x^2 \\ & + 3 \left(\frac{q^2 m + q^2 s + s^2 - k^3 (p^2 m + p^2 r + r^2)}{1 - k^3} \right) x \\ & + \frac{3 q^2 s m + s^3 - k^3 (3 p^2 r m + r^3)}{1 - k^3} = 0 \quad (7.) \end{aligned}$$

tilbage, der fremstiller en kubisk Ligning. Gjør man nu Koefficienterne for de forskjellige Potentser af x i Ligningen (7) lig med Koefficienterne for de tilsvarende Potentser af x i en almindelig kubisk Ligning (1), nemlig:

$$\frac{q^2 + s - k^3 (p^2 + r)}{1 - k^3} = a \quad (8.)$$

$$\frac{q^2 m + q^2 s + s^2 - k^3 (p^2 m + p^2 r + r^2)}{1 - k^3} = b \quad (9.)$$

$$\frac{3q^2 sm + s^3 - k^3 (3p^2 rm + r^3)}{1 - k^3} = c \quad (10)$$

saa har man til Bestemmelsen af de ubekjendte 6 Størrelser k, m, p, q, r, s 6 Ligninger, og man vil finde, at man kan bestemme benævnte Størrelser, uden at man træffer paa Ligninger, som man ikke kan behandle uden ved Hjælp af den almindelige 3die Grads Ligning. Paa følgende Maade foretager man formentlig lettest Opløsningen af Ligningerne.

3.

Af Ligningen (4.) findes $k^3 = \frac{q}{p}$; indsættes denne Værdie for k^3 i de øvrige 5 Ligninger, faa de saadan Form:

$$p (q^3 + 6qs) - q (p^3 + 6pr) = 0 \quad (11.)$$

$$p (q^3 m + 3qs^2) - q (p^3 m + 3pr^2) = 0 \quad (12.)$$

$$\frac{p (q^2 + s) - q (p^2 + r)}{p - q} = a \quad (13.)$$

$$\frac{p (q^2 m + q^2 s + s^2) + q (p^2 m + p^2 r + r^2)}{p - q} = b \quad (14.)$$

$$\frac{p (3q^2 sm + s^3) - q (3p^2 rm + r^3)}{p - q} = c \quad (15)$$

Af Ligningerne (11.) og (13.) findes

$$r = a + pq - \frac{1}{6} p (p + q) \quad (16.)$$

$$\text{og } s = a + pq - \frac{1}{6} q (p + q) \quad (17.)$$

p eller q = 0, eller p = q give intet Resultat.

Af Ligningen (12) findes

$$m = -3 \left(\frac{r^2 - s^2}{p^2 - q^2} \right) \quad (18.)$$

og indsættes Værdierne for r og s, faar man

$$m = a + pq - \frac{1}{12} (p + q)^2 \quad (19.)$$

Overfører man Værdierne for m, r og s, bestemte ved p og q, i Ligningerne (14.) og (15.) og reducerer, bliver

$$(a + pq)^2 - 2pq(a + pq) + \frac{2}{9} pq(p + q)^2 = b \quad (20.)$$

$$\text{og } (a + pq)^3 - 3pq(a + pq) + \frac{2}{3} pq(a + pq)(p + q)^2$$

$$- \frac{1}{27} pq(p + q)^4 = c \quad (21.)$$

Sættes p + q = u og pq = v, erholder man

$$(a + v)^2 - 2v(a + v) + \frac{2}{9} vu^2 = b \quad (22.)$$

$$\text{og } (a + v)^3 - 3v(a + v)^2 + \frac{2}{3} vu^2(a + v)$$

$$- \frac{1}{27} vu^4 = c \quad (23.)$$

Af Ligningen (22.) findes

$$u^2 = \frac{9}{2v} (b + 2v(a + v) - (a + v)^2) \quad (24.)$$

hvilken Værdi indsat i Ligningen (23.) giver

$$(a + v)^4 - 4a(a + v)^3 + 6b(a + v)^2 - 4c(a + v) + 4ac - 3b^2 = 0 \quad (25.)$$

Opløses denne Ligning paa Ferraris Methode, faar man som Resolvante:

$$z^3 - 6bz^2 + 12b^2z + 24b(4ac - 3b^2) - 16c^2 \\ - 16a^2(4ac - 3b^2) = 0 \quad (26.)$$

Ligningen (26.) kan, som man let bemærker, skrives saaledes:

$$(z - 2b)^3 - 64 \left(\frac{c^2}{4} + b^3 + a^3c - \frac{3}{4} a^2b^2 - \frac{3}{2} abc \right) = 0 \\ \text{altsaa}$$

$$z = 2b + 4 \sqrt[3]{\frac{c^2}{4} + b^3 + a^3c - \frac{3}{4} a^2b^2 - \frac{3}{2} abc} \\ = 2b + 4R \quad (27.)$$

naar Rodstørrelsen kaldes R.

Som man vil se, optræder i Udtrykket for z, Ligningen (27.), under Kubikrodtegnet den samme Størrelse, som ved de almindelige Opløsninger af kubiske Ligninger forekommer under Kvadratrodtegnet

Ved Hjælp af z findes nu

$$v = \pm \frac{1}{2} \sqrt{4a^2 - 6b + z} + \frac{1}{2} \sqrt{8a^2 - 6b - z \pm \frac{8(2a^3 - 3ab + c)}{\sqrt{4a^2 - 6b + z}}} \quad (28.)$$

og ved at indsætte R

$$v = \pm \sqrt{a^2 - b + R} \pm \sqrt{2(a^2 - b) - R \pm \frac{2a^3 - 3ab + c}{\sqrt{a^2 - b + R}}} \quad (29.)$$

Da $u^2 = (p + q)^2$, faar man

$$p = \frac{1}{2\sqrt{2v}} \left(3\sqrt{v^2 - (a^2 - b)} + \sqrt{v^2 - 9(a^2 - b)} \right) \quad (30.)$$

$$q = \frac{1}{2\sqrt{2v}} \left(3\sqrt{v^2 - (a^2 - b)} - \sqrt{v^2 - 9(a^2 - b)} \right) \quad (31.)$$

4

Bortskaffer man i den kubiske Ligning (1.) andet Led, faar den følgende Form:

$$y^3 - 3(a^2 - b)y + 2a^3 - 3ab + c = 0 \quad (32.)$$

Sættes $-(a^2 - b) = b^1$, $2a^3 - 3ab + c = c^1$ bliver Ligningen (29.)

$$v = \pm \sqrt{R - b^1} \pm \sqrt{-R - 2b^1 + \frac{c^1}{\sqrt{R - b^1}}}$$

Det samme Udtryk for v vilde man have faaet, hvis man i Ligningen (29.) havde sat $a = 0$. Man behøver saaledes blot at betragte den kubiske Ligning, i hvilken andet Led er bortskaffet. Sætter man i Ligningen (29.) $a = 0$ og multiplicerer Tælleren og Nævneren i Brøken

$\frac{c}{\sqrt{R - b}}$ med $\sqrt{R^2 + bR + b^2}$ og lægger Mærke til, at $R^3 - b^3 = \frac{c^2}{4}$ bliver

$$v = \pm \sqrt{R - b} \pm \sqrt{-R - 2b \pm 2\sqrt{R^2 + bR + b^2}} \quad (33.)$$

hvor $2\sqrt{R^2 + bR + b^2}$ har samme Fortegn som $\sqrt{R - b}$ naar c er positiv, men modsat Fortegn, naar c er negativ.

Af Ligningen (33.) sees let, naar R for Simpelheds Skyld blot betyder den reelle Kubikrod af $\left[\frac{c^2}{4} + b^3\right]$, at v altid har 2 reelle og 2 imaginære Rødder, saafremt b og c ere reelle *). $\sqrt{R - b}$ eller $\sqrt{\left(\frac{c^2}{4} + b^3\right)^{\frac{1}{3}} - b}$ er nemlig altid reel for hvilkensomhelst positiv eller negativ Værdi

*) En Undtagelse danner det Tilfælde, at $\frac{c^2}{4} + b^3 = 0$, thi da er alle 4 Rødder reelle, de 3 ligestore, hver lig $-\sqrt{-b}$, den fjerde lig $+3\sqrt{-b}$,

af b Er b positiv, saa er $\left(\frac{c^2}{4} + b^3\right)^{\frac{1}{3}} > b$; er b negativ og Talværdien af $b^3 < \frac{c^2}{4}$, bliver saavel $-b$ som $\left(\frac{c^2}{4} + b^3\right)^{\frac{1}{3}}$ positiv; og er Talværdien af $b^3 > \frac{c^2}{4}$, saa er $-b$ som positiv større end $\left(\frac{c^2}{4} + b^3\right)^{\frac{1}{3}}$, der er negativ. Ligeledes er $2\sqrt{R^2 + bR + b^2}$ som er $-\sqrt{R - b}$ altid reel. Derimod bliver andet Led i Udtrykket for v imaginært, naar man sætter $-$ foran $2\sqrt{R^2 + bR + b^2}$, da denne Rodstørrelse altid er større end $R + 2b$, thi

$$(2\sqrt{R^2 + bR + b^2})^2 = 4R^2 + 4bR + 4b^2$$

$$(R + 2b)^2 = R^2 + 4bR + 4b^2$$

$$\text{men da } 4R^2 + 4bR + 4b^2 > R^2 + 4bR + 4b^2$$

$$\text{saa er } 2\sqrt{R^2 + bR + b^2} > R + 2b$$

Endvidere har v den ene reelle Værdi positiv og den anden negativ. Dette indsees saaledes:

$$4(R^2 + bR + b^2) > (2R + b)^2$$

$$\text{følgelig } 2\sqrt{R^2 + bR + b^2} > 2R + b$$

$$R + 2b = R + 2b$$

$$-R - 2b + 2\sqrt{R^2 + bR + b^2} > R - b$$

$$\text{og } \sqrt{-R - 2b + 2\sqrt{R^2 + bR + b^2}} > \sqrt{R - b}$$

Da nu altsaa andet Led er større end første Led i Formelen for v , saa vil v være positiv, naar andet Led har positivt Tegn, og negativ, naar andet Led har negativt Tegn.

Lader os fremdeles betragte Formelen (33.) med Hensyn til de to reelle Værdier af v . Antages først baade b og c positiv. Bliver i Ligningen (33.) $R = b$, det er $c = 0$,

bliver første Led 0, og v har 2 reelle Værdier, som er hinanden lige, men med modsat Tegn, nemlig

$$v_1 = + \sqrt{b} \sqrt{-3 + 2\sqrt{3}}$$

$$\text{og } v_2 = + \sqrt{b} \sqrt{-3 + 2\sqrt{3}}$$

Faar c en Værdi, bliver ogsaa første Led i Formelen for v gjældende. I andet Led tiltager den positive Del $2\sqrt{R^3 + bR + b^2}$; ligeledes den negative Del $-R - 2b$, men negativt. Denne Tiltagelse vedbliver. indtil b i Forhold

til c er lig 0, hvorved Udtrykket for v bliver $= \left(\frac{c}{2}\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{c}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$

eller $v_1 = (4c)^{\frac{1}{3}}$ og $v_2 = 0$.

Er b negativ og c positiv, faar v , naar c bliver 0, ligeledes, som naar b er positiv, 2 Værdier. der ere hinanden lige, men med modsat Tegn, nemlig:

$$v_1 = + \sqrt{-b} \sqrt{3 + 2\sqrt{3}} = + \sqrt{-b} \cdot 2.54246$$

$$v_2 = - \sqrt{-b} \sqrt{3 + 2\sqrt{3}} = - \sqrt{-b} \cdot 2.54246$$

$$v_2^2 > -b \text{ og } v_1^2 < -9b$$

$$\text{Er } R = \left(\frac{c^2}{4} + b^3\right)^{\frac{1}{3}} = 0, \text{ saa er } v_1 = 3 \sqrt{-b} \text{ og}$$

$v_2 = - \sqrt{-b}$. Imellem $c = 0$ og $c = 2\sqrt{-b^3}$ tiltager v_1 fra $+ \sqrt{-b} \cdot 2.54246$ til $\sqrt{-b} \cdot 3$ og v_2 formindskes fra $- \sqrt{-b} \cdot 2.54246$ til $\sqrt{-b}$. Bliver c større, bliver $v_1 > + 3 \sqrt{-b}$ og $v_2 < - \sqrt{-b}$ og naar b i Forhold

til c er lig 0, faar vi som før omtalt $v = \left(\frac{c}{2}\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{c}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$.

Naar c er positiv er de to reelle Værdier, v har,

$$v_1 = +\sqrt{R-b} + \sqrt{-R-2b+2\sqrt{R^2+bR+b^2}}$$

$$v_2 = +\sqrt{R-b} - \sqrt{-R-2b+2\sqrt{R^2+bR+b^2}}$$

og de to imaginære

$$v_3 = -\sqrt{R-b} + \sqrt{-R-2b-2\sqrt{R^2+bR+b^2}}$$

$$v_4 = -\sqrt{R-b} - \sqrt{-R-2b-2\sqrt{R^2+bR+b^2}}$$

Er c negativ faar v de samme Værdier, men med modsat Fortegn. Dette sees af Ligningen (25.), naar man i den sætter $a = 0$, hvorved den bliver

$$v^4 + 6bv^2 - 4cv - 3b^2 = 0 \quad (34.)$$

Enten man nu i denne Ligning sætter $-v$ for v eller $-c$ for c , bliver Resultatet det samme.

Hvad p og q angaar, hvis Ligninger, naar a er $= 0$, ere

$$p = \frac{1}{2} \left(3 \sqrt{\frac{v^2+b}{2v}} + \sqrt{\frac{v^2+9b}{2v}} \right) \quad (35.)$$

$$q = \frac{1}{2} \left(3 \sqrt{\frac{v^2+b}{2v}} - \sqrt{\frac{v^2+9b}{2v}} \right) \quad (36.)$$

saa ere de reelle, naar v er reel i følgende Tilfælde:

1) naar v og b er positive, 2) naar v er positiv og b negativ og $v^2 > -9b$ og 3) naar baade v og b ere negative og $v^2 < -b$.

$$p^2 = \frac{1}{4v} (5v^2 + 9b + 3 \sqrt{(v^2+b)(v^2+9b)}) \quad (37.)$$

$$\text{og } q^2 = \frac{1}{4v} (5v^2 + 9b - 3 \sqrt{(v^2+b)(v^2+9b)}) \quad (38.)$$

er reelle; 1) naar b er positiv og 2) naar b er negativ og tillige v^2 enten er større end $-9b$ eller mindre end $-b$.

Indsætter man $v = 3\sqrt{-b}$ eller $v = \sqrt{-b}$ i Ligningen (34.) og søger en Ligning imellem b og c , finder man, at for begge Tilfælde bliver

$$\frac{c^2}{4} + b^3 = 0 \quad (39.)$$

Ligningen (39.) angiver saaledes den Grændse, som den negative Værdi af b ikke maa overskride, uden at p og q ophører at være reelle, men tillige angiver den som bekjendt, naar b voxer fra 0 af negativt, det Forhold mellem b og c i en kubisk Ligning, naar alle 3 Rødder begynde at blive reelle.

5.

Efterat nu Værdierne for k, m, p, q, r, s er bestemte, ville vi nu, for at finde Rødderne i Ligningen (1.) gaar tilbage til Ligningen (2)

$$(x + s + q \sqrt{x+m})^3 - k^3(x + r + p \sqrt{x+m})^3 = 0 \text{ eller}$$

$$(x + s + q \sqrt{x+m})^3 = k^3(x + r + p \sqrt{x+m})^3,$$

af hvilket sidste Udtryk erholdes, naar Kubikroden uddrages

$$x + s + q \sqrt{x+m} = k(x + r + p \sqrt{x+m}) \quad (40.)$$

Bortskaffer man Rodtegnet, og opløser den herved fremkomne kvadratiske Ligning, faar man

$$x = -\frac{1}{2(1-k)^2} (2(1-k)(s - kr) - (q - kp))$$

$$+ (q - kp) \sqrt{(q - kp)^2 - 4(1-k)(s - kr - m(1-k))} \quad (41.)$$

Indsættes Værdierne for k, m, r, s bestemte ved p og q , saa bliver

$$k = \left[\frac{q}{p} \right]^{\frac{1}{3}} \quad (42.)$$

$$1 - k = \frac{p^{\frac{1}{3}} - q^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}}$$

$$s - kr = \frac{p^{\frac{1}{3}} - q^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}} (a + pq + \frac{1}{6} (pq)^{\frac{1}{3}} (p + q) (p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}}))$$

$$q - kp = -q^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{2}{3}} - q^{\frac{2}{3}})$$

$$\begin{aligned}
2(1-k)(s-kr) &= \frac{(p^{\frac{1}{3}} - q^{\frac{1}{3}})^2}{p^{\frac{2}{3}}} (2(a+pq) + \frac{1}{3} + (pq)^{\frac{1}{3}}(p+q)(p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})) \\
2(1-k)(s-kr) - (q-kp)^2 &= \frac{(p^{\frac{1}{3}} - q^{\frac{1}{3}})^2}{p^{\frac{2}{3}}} (2(a+pq) \\
&+ \frac{1}{3}(pq)^{\frac{1}{3}}(p+q)(p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}}) - (pq)^{\frac{2}{3}}(p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})^2) \\
\frac{2(1-k)(s-kr) - (q-kp)^2}{2(1-k)^2} &= a+pq \\
+\frac{1}{6}(pq)^{\frac{1}{3}}(p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})^2(p^{\frac{2}{3}}+q^{\frac{2}{3}}-4(pq)^{\frac{1}{3}}) \\
s-kr-m(1-k) &= \frac{1}{12} \left[\frac{p^{\frac{2}{3}}+q^{\frac{2}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}} \right] (p+q)(p^{\frac{2}{3}}+q^{\frac{2}{3}}+(pq)^{\frac{1}{3}}) \\
4(1-k)(s-kr-m(1-k)) &= \\
\frac{1}{3} \frac{(p^{\frac{2}{3}}-q^{\frac{2}{3}})^2}{p^{\frac{2}{3}}} ((p^{\frac{2}{3}}+q^{\frac{2}{3}})^2 - (pq)^{\frac{2}{3}}) \\
(q-kp)^2 - 4(1-k)(s-kr-m(1-k)) &= \\
= - \frac{(p^{\frac{2}{3}}-q^{\frac{2}{3}})^2}{3p^{\frac{2}{3}}} ((p^{\frac{2}{3}}+q^{\frac{2}{3}})^2 - 4(pq)^{\frac{2}{3}}) = - \frac{(p^{\frac{2}{3}}-q^{\frac{2}{3}})^4}{3p^{\frac{2}{3}}} \\
\sqrt{(q-kp)^2 - 4(1-k)(s-kr-m(1-k))} &= \frac{(p^{\frac{2}{3}}-q^{\frac{2}{3}})^2}{3p^{\frac{1}{3}}} \sqrt{-3} \\
\frac{q-kp}{2(1-k)^2} \sqrt{(q-kp)^2 - 4(1-k)(s-kr-m(1-k))} &= \\
= - \frac{1}{6} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})^3 (p^{\frac{1}{3}}-q^{\frac{1}{3}}) \sqrt{-3} \\
x = - (a+pq + \frac{1}{6} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})^2 (p^{\frac{2}{3}}+q^{\frac{2}{3}}-4(pq)^{\frac{1}{3}}) \\
&+ \frac{1}{6} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})^3 (p^{\frac{1}{3}}-q^{\frac{1}{3}}) \sqrt{-3} \\
x = - (a+pq - \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}}+q^{\frac{1}{3}})^2 (- \left[\frac{1+\sqrt{-3}}{2} \right] p^{\frac{2}{3}} \\
&- \left[\frac{1+\sqrt{-3}}{2} \right] q^{\frac{2}{3}} + 2(pq)^{\frac{1}{3}})
\end{aligned}$$

De to Værdier for x bliver saaledes:

$$x_1 = -(a + pq - \frac{1}{3}(pq)^{\frac{1}{3}}(p^{\frac{1}{3}} + p^{\frac{1}{3}})^2(\alpha p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}})^2) \quad (43.)$$

$$x_2 = -(a + pq - \frac{1}{3}(pq)^{\frac{1}{3}}(p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}})^2(\beta p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}})^2) \quad (44.)$$

naar α og β betegne de tvende imaginære kubiske Rødder af Enheden.

Ligningen (2.) giver foruden

$$x + s + q \sqrt{x + m} = k(x + r + p \sqrt{x + m})$$

$$\text{ogsaa } x + s + q \sqrt{x + m} = \alpha k(x + r + p \sqrt{x + m}) \quad (45.)$$

$$\text{og } x + s + q \sqrt{x + m} = \beta k(x + r + p \sqrt{x + m}) \quad (46.)$$

naar α og β har samme Betydning som før.

Gaar man ud fra Ligningen (45.) eller Ligningen (46.) for at bestemme x , kommer i Ligningen (41.) istedetfor k enten αk eller βk . Da af Ligningen (42).

$$k = \frac{q^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}}$$

$$\text{saa bliver } \alpha k = \frac{\alpha q^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}}$$

$$\text{og } \beta k = \frac{\beta q^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}}$$

Tilstedeværelsen af $q^{\frac{1}{3}}$ i Ligningerne (43.) og (44.) hidrører fra, at man i Ligningen (41.) har indsat Værdien for $k = \frac{q^{\frac{1}{3}}}{p^{\frac{1}{3}}}$. Vi behøve saaledes for at finde Værdierne for x af Ligningerne (45.) og (46.) kun at sætte α eller β foran $q^{\frac{1}{3}}$ i Ligningerne (43.) og (44.). Derved findes kun en ny Værdi til for x , nemlig:

$$x_3 = -(a + pq - \frac{1}{3}(pq)^{\frac{1}{3}}(p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}})^2(p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}})^2) \quad (47.)$$

Stillede efter hinanden bliver de tre Rødder i Ligningen (1.) som følger:

$$x_1 = -(a + pq - \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}})^2 (\alpha p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}})^2) \quad (43.)$$

$$x_2 = -(a + pq - \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}})^2 (\beta p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}})^2) \quad (44.)$$

$$x_3 = -(a + pq - \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}})^2 (p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}})^2) \quad (47.)$$

eller

$$x_1 = -a + \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (\beta p^{\frac{1}{3}} (p - 2q) + \alpha q^{\frac{1}{3}} (q - 2p)) \quad 48.$$

$$x_2 = -a + \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (\alpha p^{\frac{1}{3}} (p - 2q) + \beta q^{\frac{1}{3}} (q - 2p)) \quad (49.)$$

$$x_3 = -a + \frac{1}{3} (pq)^{\frac{1}{3}} (p^{\frac{1}{3}} (p - 2q) + q^{\frac{1}{3}} (q - 2p)) \quad (50).$$

Af Ligningerne (43.), (44.) og (47.) findes

$$\sqrt[3]{\frac{3(x_1 + a + v)}{v^{\frac{1}{3}}}} + v^{\frac{1}{3}} = \alpha p^{\frac{2}{3}} + \beta q^{\frac{2}{3}} \quad (51.)$$

$$\sqrt[3]{\frac{3(x_2 + a + v)}{v^{\frac{1}{3}}}} + v^{\frac{1}{3}} = \beta p^{\frac{2}{3}} + \alpha q^{\frac{2}{3}} \quad (52.)$$

$$\sqrt[3]{\frac{3(x_3 + a + v)}{v^{\frac{1}{3}}}} + v^{\frac{1}{3}} = p^{\frac{2}{3}} + q^{\frac{2}{3}} \quad (53.)$$

naar Værdien $pq = v$ som før benyttes. Under den Form for Ligningerne kan man vel lettest finde Værdierne for x_1 , x_2 og x_3 , naar først

$$L = \sqrt[3]{\frac{3(x_1 + a + v)}{v^{\frac{1}{3}}}} + v^{\frac{1}{3}} \quad (54.)$$

$$M = \sqrt[3]{\frac{3(x_2 + a + v)}{v^{\frac{1}{3}}}} + v^{\frac{1}{3}} \quad (55.)$$

$$N = \sqrt[3]{\frac{3(x_3 + a + v)}{v^3} + v^3} \quad (56.)$$

ved Hjælp af Ligningerne (37.) og (38.) og (51.), (52.) og (53.) ere bestemte.

Af (54.), (55.) og (56.) faar man atter

$$x_1 = -a - v + \frac{1}{3}v^{\frac{1}{3}}(L - v^{\frac{1}{3}})^2 \quad (57.)$$

$$x_2 = -a - v + \frac{1}{3}v^{\frac{1}{3}}(M - v^{\frac{1}{3}})^2 \quad (58.)$$

$$x_3 = -a - v + \frac{1}{3}v^{\frac{1}{3}}(N - v^{\frac{1}{3}})^2 \quad (59.)$$

Af Ligningerne (43.), (44.) og (47.) findes

$$\sqrt[3]{\frac{3(x_1 + a + v)}{v^3}} = (p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}})(\alpha p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}}) = \lambda$$

$$\sqrt[3]{\frac{3(x_2 + a + v)}{v^3}} = (p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}})(\beta p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}}) = \mu$$

$$\sqrt[3]{\frac{3(x_3 + a + v)}{v^3}} = (p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}})(p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}}) = \nu$$

Heraf erholder man

$$\lambda\mu = (p^{\frac{1}{3}} + q^{\frac{1}{3}})(p + q)$$

$$\lambda\nu = (\alpha p^{\frac{1}{3}} + \beta q^{\frac{1}{3}})(p + q)$$

$$\mu\nu = (\beta p^{\frac{1}{3}} + \alpha q^{\frac{1}{3}})(p + q)$$

men da $\alpha + \beta + 1 = 0$ saa bliver

$$\lambda\mu + \lambda\nu + \mu\nu = 0 \text{ eller}$$

$$\sqrt{(x_1 + a + v)(x_2 + a + v)} + \sqrt{(x_1 + a + v)(x_3 + a + v)} \\ + \sqrt{(x_2 + a + v)(x_3 + a + v)} = 0 \quad (60.)$$

en mærkelig Ligning imellem Rødderne af en kubisk Ligning og Størrelsen v .

6.

Sætter man de 3 Rødder af en Ligning af 3die Grad (1.), naar $a = 0$

$$x_1 = Ap^{\frac{1}{3}} + Bq^{\frac{1}{3}}$$

$$x_2 = \alpha Ap^{\frac{1}{3}} + \beta Bq^{\frac{1}{3}}$$

$$x_3 = \beta Ap^{\frac{1}{3}} + \alpha Bq^{\frac{1}{3}}$$

hvor α og β har samme Betydning som før, saa findes

$$AB(pq)^{\frac{1}{3}} = -b$$

$$A^3p + B^3q = -c$$

Er $A = 1$ og $B = 1$, erholder man som bekendt den almindelige Opløsning af kubiske Ligninger; men lader man A og B være hele Functioner af p og q , og saaledes, at Roden x_1 bliver en symmetrisk Function af disse Størrelser kan man finde nye Opløsninger for kubiske Ligninger. Jeg vil blot indskrænke mig til at vise, hvorledes en Opløsningsmaade, der i det Væsentlige stemmer overens med den, jeg har fremsat, saaledes kan erholdes. Gjør man

$$A = \frac{1}{3}(pq)^{\frac{1}{3}}(p + mq)$$

$$B = \frac{1}{3}(pq)^{\frac{1}{3}}(q + mp),$$

faar man af Ligningerne (61.) og (62.)

$$pq(p + mq)(q + mp) = -9b$$

$$pq((p + mq)^3p + (q + mp)^3q) = -27c$$

$$\text{eller } pq((m^2 + 1)pq + m(p^2 + q^2)) = -9b \quad (63.)$$

$$pq((p^2 + q^2)^2 + m(m^2 + 3)pq(p^2 + q^2) + 2(3m^2 - 1)p^2q^2) = -27c \quad (64.)$$

Af Ligningen (63.) findes

$$p^2 + q^2 = -\frac{(m^2 + 1)(pq)^2 + 9b}{mpq}$$

hvilken Værdi indsat i Ligningen 64.) giver, naar pq sættes = u

$$u^4 + \frac{9b(m^2+2)}{(m^2-1)^2}u^2 - \frac{27cm^2}{(m^2-1)^3}u - \frac{81b^2}{(m^2-1)^3} = 0 \quad (65.)$$

Opløses denne Ligning paa Ferraris Methode, erholdes som Resolvante

$$x^3 - \frac{9b(m^2+2)}{(m^2-1)^2}x^2 + \frac{4(9b)^2}{(m^2-1)^3}x - \frac{4(9b)^3(m^2+2)}{(m^2-1)^5} - \frac{(27c)^2m^4}{(m^2-1)^6} = 0 \quad (66.)$$

Forlanger man nu, at Ligningen (66.) skal kunne opløses ved enkelt Uddragning af Kubikroden eller have Formen

$$x^3 + 3kx^2 + 3k^2x + h = 0$$

$$\text{saa maa } \frac{(9b)^2(m^2+2)^2}{(m^2-1)^4} = \frac{12(9b)^2}{(m^2-1)^3} \text{ hvoraf findes}$$

$$m = \pm 2,$$

Indsættes $m^2 = 4$ i Ligningen (65.), faar man

$$u^4 + 6bu^2 - 4cu - 3b^2 = 0 \text{ og i Ligningen (66.)}$$

$$y^3 - 6by^2 + 12b^2y - 72b^3 - 16c^2 = 0 \text{ eller}$$

$$y = 2 \left[b + \sqrt[3]{2(4b^3 + c^2)} \right]$$

Bidrag til Norges Insektfauna.

Beretning om en i Østerdalen foretagen Reise i 1870
af
H. SIEBKE.

Efter i Aaret 1848 at have gennemreist enkelte Dele af Østerdalen for at undersøge Dalens entomologiske Fauna, ansøgte jeg iaar og erholdt af det akademiske Kollegium et Reisestipendium for ved en gjentagen Undersøgelse af en Deel af Dalen at supplere de dengang gjorde entomologiske Iagttagelser. Af denne Grund gennemreiste jeg i Sommer Præstegældene Elverum og Aamodt ligetil Storsøen, medens mine Undersøgelser i 1848 mere gjalt den vestligere Deel af Dalen, nemlig en Deel af Aamodt, Store Elvedalen, Rendalen og Tyldalen ligetil Tronfjeldet.

Idet jeg som Resultat af disse Undersøgelser af Østerdalen, hvilke begge Gange indskrænkede sig til Maanederne Juli og August, vedføier en Fortegnelse over de fundne Insekter, saavidt jeg ved de mig tilgjængelige Hjælpkilder har været istand til at bestemme samme, vil jeg først vedføie en kort Beskrivelse af de Lokalteter, som under disse tvende Ophold i Dalen have været Gjenstand for mine Undersøgelser.

Da jeg foruden i de Østerdalens Fogderi tilhørende Præstegjæld ogsaa i Fortegnelsen har optaget enkelte Arter, der under Reisen bleve samlede paa Hedemarken, vil jeg kortelig nævne de specielle Lokaliteter, som kunne findes anførte fra denne Egn. Ved Hamar gjordes Excursioner henimod Ruinerne samt omkring Gaardene Togstad og Kjønerud i Stange Præstegjæld. I Løiten undersøgtes Terrainet omkring følgende Eiendomme: Engelshoug, By, Løken, Hølingstad, Grimset, Hogstad, Sande og Skøien, samt i Rommedal omkring Hørsand.

De gennemreiste Dele af Østerdalen ere beliggende mellem $61^{\circ} 46'$ og $62^{\circ} 10'$ n. B. og $28^{\circ} 20'$ og $29^{\circ} 20'$ ø. L.; de gennemskjæres for en Deel af Glommen, som i Aamodt optager Renelven, der fra Storsøen gjennemløber den østligere Deel af Præstegjældet. Langs begge disse Elvers Bredder er det, at Dalen hovedsageligen er opdyrket og bebygget, medens den øvrige Deel for Størstedelen dannes af sammenhængende Skovstrækninger, fornemmelig bestaaende af Gran og Furu, i hvis Bund, især Furuskovens, den fanerogame Vegetation saaledes er fortrængt af den cryptogame, at man paa lange Strækninger ikke kan opdage en Blomst. Her er saaledes et fattigt Feldt for Entomologen, og han seer sig paa denne Maade blot henvist til de Partier, hvor de oprykkede Skove have tilstedet en paa Planteverdenen mere indgribende Kultur, hvis Resultater paa de forskellige Steder, alt efter Jordbundens Beskaffenhed, vise sig meget afvigende, idet Sandet, som paa mange Steder er, om ikke den eneste, saa dog den hovedsagelige Jordart, betinger en mere gold Vegetation, medens Tilstedeværelsen af Kalk og Skiferformationen viser en frodigere Vegetation og et for Entomologen rigere Feldt.

De Partier af Østerdalens sydligste Præstegjæld, Elve-

rum, hvor jeg har foretaget mine Excursioner, ere Omegnen omkring Markedspladsen, Leiren kaldet, samt Grunsets (630, o. H.) vidtstrakte opdyrkede Marker, der især langs Glommens Bredder ere omgivne af en yppig Plantevæxt, bestaaende af Krat af Salices, hvorimellem forskellige blomstrende Planter, Achillea, Epilobium, Pimpinella, Chrysanthemum, Galium, Sabiosa og Solidago tildels udfylde de sandige Mellemrum. Paa Glommens østlige Side besøgte det mere golde Terrain omkring Gaardene Langsletten og Bonderud.

I Aamodt excurreredes især i Omegnen af Gaardene Aaset (750' o. H.), der ligge ved Kongeveien paa en Bækkeskrænt, hvorfra de store opdyrkede Markstrækninger gaae ned mod Glommens Bredder; især viste Partierne langs med Aastaelven, der falder ud i Glommen, ved sin Blanding af Løv- og Naaletræer, Braater bevoxede med Birk, Asp, Or og Hæg samt Salices, en frugtbar og afvejlende Plantebund. Her fandtes de for Videnskaben ny Arter *Cordylura similis* (mihi) og *Erioptera quadri-vittata* (mihi). Søndenfor Aastaelven undersøgte Terrainet mellem Kværner og Nygaarden, hvor der voxer en Deel store Birketræer, og hvor store afhugne og forraadnede Stammer og Stubbe vare bevoxede med *Boletus*. Her fandtes den for vor Fauna ny *Aradus varius*.

Nordenfor Aaset gjordes Excursioner omkring Skræderstuen, Bechsminde og langs Glommens Bredder til Nabset Sund.

Medens Jordbunden overalt paa den vestre Side af Glommen er sandig, bliver den paa Østsiden skiferagtig og indeholder en større Mængde Kalk (ved Gaarden Berger skal være et Kalkbrud). Herved mærkes strax en Forandring i Vegetationen; store Aspe, Almetræer og de intet andetsteds i Dalen forekommende Nøddetræer voxer her

frodigen, ligesom mellem Træerne Jordbunden, der paa mange Steder er fugtig, viser en tilsvarende Forandring af urteagtige Planter. Det har strax Indflydelse paa Insektaunaen, og man ser her Insekter, som ikke forekomme paa den anden Side af Dalen. Strækningen mellem Gaardene Glomstad, Berger og Nabset maa uden Tvivl ansees for det for Entomologen mest lønnende Feldt i Aamodt, og fandt jeg her foruden flere sjældnere Arter derfor Faunaen ny *Acanthomya dubia*.

Følger man Veien, efter at have sat over Glommen ved Kildesund, nordefter, kommer man gennem uendelige Skove, hovedsageligen af Furu, indtil man efter 2 Miles Reise i disse ensformige Trakter naaer til Diset-Gaardene, hvilke med sine opdyrkede Marker og med sit lille venlige Kapel ligge ligesom en Oase i Ørkenen. Derfra til Løsset atter Skov og saa igjen til Storsøens nederste Ende, hvor Sjøbunden er den sidste Gaard søndenfor Søen. Baade ved Løsset og Sjøbunden gjordes Udflugter i nogle Dage og fandtes her foruden flere for vor Fauna ny Arter ogsaa 2 for Videnskaben ny *Erioptera areolata* (mihi) og *Tipula opaca* (mihi).

Følger man derimod, istedetfor at sætte over ved Kilde-Sund, den egentlige Postvei langs Glommens vestlige Bredder, kommer man ind i Store Elvedalen, der har et mere skiferholdigt Terrain, end Dalens sydligere Dele. Her blev foretaget Excursioner dels omkring Messelt-Gaardene, men især omkring Vestgaard (827' o. H.), hvor Glommen ved flere Bugtninger og Spaltninger danner større og mindre Øer og Holme. Her sætter man over Kopangsundet, og forlader Veien nu Glommens Bredder og strækker sig mere mod Øst. Terrainet hæver sig meer og meer, idet Veien fører over det med Naaletræer sparsomt bevoxede Mora-

fjeld, der danner Grændsen mellem Store Elvedalen og Rendalen.

I Rendalen var Akre, der ligger $\frac{1}{2}$ Miil fra Storsøens nordlige Ende, min Station, hvorfra mine Udflugter især gjalt Partierne langs Akre-Aaen og Løsnæs Søen.

Min nordligste Station i Østerdalen var Engen (1674' o. H.) i Tyldalen. Her foretoges Excursioner især til de med Birke, Sølje, Oretræer og Granbuske bevoxede Bakkeskrænter og omkring Tyslaaen, samt til Tronfjeldet (5451' o. H.), som jeg besteg et Par Gange, dels over Hougseteren, i hvis Nærhed der findes Kobbergruber paa den saakaldte Lilletroen, dels forbi Gaarden Øverby og Rundsæter-Vangen.

Udbyttet af de af mig i Østerdalen foretagne Undersøgelser vil efterfølgende Fortegnelse vise. Den indeholder 1251 bestemte Arter*), hvoraf 53 Arter ere, forsaavidt mig bekjendt, nye for Norges Fauna og 4 nye for Videnskaben. Disse sidste samt 13 nye Varieteter har jeg i Fortegnelsen beskrevet.

FORTEGNELSE

over

de i Østerdalen fundne Insekter.

Coleoptera.

1. *Cicindela sylvatica* Lin. Den almindeligste Art fra Elverum til Engen i Tyldalen.
2. *Cicindela campestris* Lin, funden i Elverum.

*) Foruden disse bestemte Arter ere omtrent 200 Arter formedelst Mangel af litteraire Hjælpemidler ikke bestemte; disse henhøre især til Ordenerne *Hymenoptera*, *Lepidoptera* og *Neuroptera*.

3. *Carabus catenulatus* Scop., funden en Gang ved Løsset i Aamodt 2. Aug.
4. *Carabus violaceus* Lin., ved Aaset i Aamodt.
5. *Carabus glabratus* Payk., ved Leiren og Grundset i Elverum.
6. *Carabus hortensis* Lin., ved Engen i Tyldalen.
7. *Cychrus rostratus* Lin., et enkelt Exemplar ved Løsset i Aamodt, 5. Aug.
8. *Nebria Gyllenhalli* Schönh., ved Engen i Tyldalen.
9. *Notiophilus aquaticus* Lin., ved Aaset i Aamodt.
10. *Loricera pilicornis* Fabr. Almindelig i Elverum og Aamodt.
11. *Clivina fossor* Lin., ved Vestgaard i Store Elvedalen.
12. *Elaphrus uliginosus* Fabr., ved Leiren i Elverum.
13. *Elaphrus riparius* Lin., ved Aaset i Aamodt.
14. *Bembidium argenteolum* Ahrens., ved Aaset.
15. *Bembidium Fellmanni* Mannrh., under Stene ved Storsøens sydlige Ende, 3. Aug.
16. *Bembidium Pfeiffii* Sahlb., ved Nabset i Aamodt.
17. *Bembidium olivaceum* Gyll., ved Aaset og Nabset i Aamodt.
18. *Bembidium Bouxellense* Wesmael., ved Engen i Tyldalen.
19. *Bembidium celere* Fabr., i Elverum ved Grundset.
20. *Bembidium nigricorne* Gyll., ved Leiren i Elverum.
21. *Bembidium pusillum* Gyll., i Elverum.
22. *Trechus paludosus* Gyll., ved Storsøen 3. Aug.
23. *Trechus secalis* Payk., ved Aaset i Aamodt.
24. *Patrobis excavatus* Payk., ved Storsøen 3. Aug., samt paa Tronfjeldet.
25. *Miscodera arctica* Payk., et enkelt Exemplar ved Storsøen.
26. *Cymindis angularis* Gyll., under Stene ved Aaset.
27. *Dromius truncatellus* Lin., ved Aaset.

28. *Feronia cuprea* Lin. Almindelig ved Grundset.
29. *Feronia lepida* Fabr., i Elverum og Aamodt, ssmt ved Hamar.
30. *Feronia nigra* Fabr. I Elverum og Aamodt.
31. *Feronia leucophthalma* Lin. Almindelig i Aamodt.
32. *Feronia oblongo-punctata* Fabr., ved Aaset.
33. *Amara spinipes* Lin., ved Grundset i Elverum og ved Engen i Tyldalen.
34. *Amara fulva* Deg., ved Vestgaard i Store Elvedalen.
35. *Amara plebeija* Gyll. og
36. *Amara familiaris* Duft, ved Hamar.
37. *Amara apricaria* Fabr. Almindelig ved Aaset og Løsset i Aamodt.
38. *Calathus micropterus* Duft, ved Aaset.
39. *Calathus melanosephalus* Lin., ved Aaset og Løsset.
40. *Calathus fuscus* Fabr., ved Aaset.
41. *Calathus fulvipes* Gyll., ved Grundset i Elverum og Aaset.
42. *Anchomenus assimilis* Payk., ved Aaset.
44. *Anchomenus sexpunctatus* Lin. I Elverum og Aamodt.
45. *Anchomenus parumpunctatus* Fabr., ved Aaset.
47. *Anchomenus viduus* Panz og
48. *Anchomenus versutus* Gyll ere begge fundne i Elverum.
49. *Anchomenus gracilis* Strm., ved Grundset.
50. *Badister bipustulatus* Fabr., ved Aaset i Aamodt.
51. *Harpalus ruficornis* Fabr. I Elverum og Aamodt.
52. *Harpalus aneus* Fabr. Elverum og Aamodt.
53. *Harpalus latus* Lin. I Aamodt.
54. *Stenelophus Gyllenhalli* Th. I Elverum.
55. *Hydroporus palustris* Lin., ved Grundset og Aaset.
56. *Acilius sulcatus* Gyll. I et Kjærn ved Løsset i Aamodt.
57. *Dytiscus latissimus* Lin. Funden for flere Aar tilbage

i en Dam ved Houmb i Elverum af Hr. Ritmester B. Lund.

58. *Macrodytes marginalis* Lin. I Elverum.
59. *Ilybius uliginosus* Lin. I Elverum.
60. *Ilybius fenestratus* Fabr. I Elverum og Aamodt
61. *Rantus bistriatus* Bergstr., i Elverum.
62. *Platambus maculatus* Lin. I Glommen ved Grundset.
63. *Gaurodytes guttatus* Payk., i en Myr ved Aaset.
64. *Gaurodytes bipustulatus* Lin. Ved Aaset og Løsset.
65. *Laccobius minutus* Lin., ved Grundset.
66. *Philydrus marginellus* Fabr., ved Aaset.
67. *Sphæridium scarabæoides* Lin., ved Grundset.
68. *Cercyon anale* Payk.,
69. *Cercyon hæmorrhoidale* Fabr.,
70. *Cercyon flavipes* Fabr., samt
71. *Cercyon melanoscephalum* Lin. findes alle saavel i Elverum som i Aamodt.
72. *Cercyon unipunctatum* Lin. Overalt.
73. *Cryptopleurum atomarium* Fabr., ved Aaset.
74. *Gyrinus natator* Lin. I Elverum og ved Løsset i Aamodt.
75. *Gyrinus marinus* Gyll. viste sig i tusinvis i et Kjærntæt ved Løsset.
76. *Schizochilus nebulosus* Fabr. Et enkelt Exemplar ved Løsset 3. Aug.
77. *Schizochilus murinus* Lin. I Elverum og Aamodt.
78. *Trichoderma pubescens* Deg., ved Aaset.
79. *Ocypus faciatus* Grav., ved Engen i Tyldalen.
80. *Philonthus laminatus* Creutz. Grundset.
81. *Philonthus æneus* Rossi, fra Elverum til Rendalen.
82. *Philonthus nitidus* Fabr., ved Aaset.

83. *Philonthus politus* Gyll., alm. i raadden Sop ved Grundset, samt ved Aaset.
84. *Philonthus varius* Gyll., ved Grundset i Elverum og Akre i Rendalen.
85. *Philonthus marginatus* Fabr., ved Grundset, samt ved Engen i Tyldalen.
86. *Philonthus agilis* Grav., ved Aaset.
87. *Philonthus micans* Grav. I Elverum og Aamodt.
88. *Quedius molochinus* Grav. Under Furubark ved Aaset.
89. *Microsaurus lævigatus* Gyll. Ligeledes under Furu-bark ved Aaset.
90. *Nudobius lentus* Grav. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
91. *Xantholinus punctulatus* Payk. Ved Aaset.
92. *Stenus carbonarius* Gyll. I Aamodt.
93. *Stenus biguttatus* Lin., ved Aaset.
94. *Stenus declaratus* Er. I en Myr ved Aaset.
95. *Stenus tarsalis* Lieungh. I Aamodt og Store Elvedalen.
96. *Myrmedonia humeralis* Grav. Ved Grundset og Aaset.
97. *Gyrophæna nana* Er. Alm. i Sop ved Grundset.
98. *Bolitochara lunulata* Payk. Overalt under Stene.
99. *Dinaræa angustula* Gyll. Ved Aaset.
100. *Geostiba circellaris* Grav. I Elverum.
101. *Pycetocærus morsitans* Payk. Ved Aaset.
102. *Oxytelus rugosus* Tab. I Aamodt og Rendalen.
103. *Coecoporus piceus* Lin. I Elverum og Aamodt.
104. *Anotylus sculpturatus* Grav., ved Grundset.
105. *Aploderus cælatus* Grav., ved Grundset.
106. *Oxyporus rufus* Lin. Alm i raadden Sop ved Grundset.
107. *Tachyporus crysomelinus* Lin., ved Aaset i Aamodt og Akre i Rendalen.

109. *Tachinus rufipes* Deg. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
109. *Tachinus marginatus* Gyll., ved Aaset.
110. *Tachinus marginellus* Fabr., og
111. *Tachinus fimetarius* Grav. ere begge fundne i Aamodt.
112. *Drymoporus elongatus* Gyll. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
113. *Ischnosoma splendida* Grav. Engen i Tyldalen.
114. *Megacronus striatus* Oliv. Ved Engen i Tyldalen.
115. *Boletobius lunulatus* Lin. I Aamodt og Rendalen.
116. *Lordithon pygmæus* Fabr. fra Elverum til Tyldalen.
117. *Anthophagus alpinus* Fabr. Overalt.
118. *Anthophagus omalinus* ved Aaset.
119. *Anthophagus caraboides* Lin. I Rendalen.
120. *Geodromicus plagiatus* Fabr. ved Vestgaard i Store Elvedalen.
121. *Arpedium brachypterum* Grav., ved Aaset i Aamodt.
122. *Anthobium minutum* Fabr. Overalt.
123. *Acidota crenata* Fabr., ved Aaset.
124. *Phlocostiba plana* Payk., ved Aaset og Nygaarden i i Aamodt.
125. *Phyllodrepa floralis* Payk. I Elverum og Store Elvedalen.
126. *Necrophorus vespillo* Lin., ved Leiren i Elverum.
127. *Thanatophilus thoracicus* Lin. Ved Christiansfeldt i i Elverum.
128. *Thanatophilus rugosus* Lin., ved Leiren i Elverum.
129. *Thanatophilus sinuatus* Fabr., ved Aaset.
130. *Oiceoptoma opaca* Lin., ved Diset i Aamodt.
131. *Leiodes axillaris* Gyll., ved Grundset.
132. *Choleva agilis* Ill. I Elverum.
133. *Catops morio* Fabr., ved Vestgaard i Store Elvedalen.
134. *Scioldrepa alpina* Gyll., ved Akre i Rendalen.

135. *Scaphisoma agaricina* Lin., ved Aaset.
136. *Olibrus bicolor* Fabr. Overalt.
137. *Rhyzophagus ferrugineus* Payk., ved Aaset i Aamodt og Akre i Rendalen under Furubark.
138. *Bradypterus Urticæ* Fabr. Overalt.
139. *Cercus pedicularius* Lin., ved Akre i Rendalen.
140. *Meligethes æneus* Fabr. Overalt.
141. *Omosita colon* Lin. I Elverum.
142. *Soronia punctatissima* Ill. Ved Grundset.
143. *Epuræa floræa* Er. I Elverum.
144. *Epuræa obsoleta* Fabr., ved Grundset og Aaset.
145. *Pocadius ferrugineus* Fabr. I Elverum.
146. *Gaurambe ferruginea* Lin., ved Løsset i Aamodt og Akre i Rendalen, under Furubark.
147. *Peltis grossa* Lin. Under Furubark ved Aaset.
148. *Dermestes lardarius* Lin. I Elverum og Aamodt.
149. *Attagenes pellio* Lin. Elverum og Aamodt.
150. *Anthrenus Scrophulariæ* Lin. og
151. *Anthrenus museorum* Lin. overalt.
152. *Byrrhus pilula* Lin. Elverum og Aamodt.
153. *Byrrhus fasciatus* Fabr. I Elverum og Rendalen.
154. *Byrrhus dorsalis* Fabr. I Elverum.
155. *Cytilus varius* Fabr., ved Aaset.
156. *Morychus æneus* Fabr., ved Grundset.
157. *Hister unicolor* Lin. Ved Grundset.
158. *Platysoma frontalis* Payk. Under Furubark ved Aaset.
159. *Cetonia aurata* Lin., ved Aaset paa Spiræa filipendula.
160. *Cetonia metallica* Payk. Almindeligere end foregaaende; var *b* Gyll. ved Nygaarden i Aamodt.
162. *Trichius fasciatus* Lin. Overalt.
163. *Anomala Frischii* Hbst. Temmelig hyppig paa Sandet

ved Glommens Bredder ved Grundset. Var *c* paa samme Lokaliteter.

164. *Serica brunnea* Lin. og
165. *Melolontha Hippocastani* Fabr., ved Grundset.
166. *Geotrupes stercorarius* Lin. Overalt.
167. *Geotrupes sylvaticus* Panz., ved Aaset.
168. *Geotrupes vernalis* Lin., ved Aaset.
169. *Aphodius granarius* Lin., ved Akre i Rendalen.
170. *Aphodius foetens* Fabr., ved Aaset.
171. *Aphodius lapponum* Schönh. Ved Engen i Tyldalen.
172. *Aphodius fimetarius* Lin. Flverum og Aamodt.
173. *Aphodius piceus* Gyll. I Aamodt og ved Engen i Tyldalen, funden i Excrementer af Tetraones.
174. *Aphodius foetidus* Gyll. og
175. *Aphodius sordidus* Fabr., ved Aaset, var *c* ligeledes.
176. *Aphodius pusillus* Herbst. I Aamodt.
177. *Aphodius rufipes* Lin., ved Engen i Tyldalen.
178. *Trox sabulosus* Lin. ved Leiren i Elverum.
179. *Sinodendron cylindricum* Lin. ved Aaset.
180. *Cerylon histeroide*s Fabr. Overalt under Furubark.
181. *Ptinus fur* Lin. I Elverum og Aamodt.
182. *Anobium pertinax* Lin. I Elverum.
183. *Anobium striatum* Oliv.,
184. *Cis boleti* Fabr. og
185. *Cis micans* Fabr. findes overalt i *Boletus* paa *Betula*.
186. *Eridaulis nitidus* Hbst. var *b* ved Aaset i Aamodt og Engen i Tyldalen.
187. *Conithassa minuta* Lin., og
188. *Corticaria gibbosa* Hbst. findes begge ved Engen i Tyldalen.
189. *Corticaria fuscula* Gyll. ved Vestgaard i Store Elvedalen og Engen i Tyldalen.

190. *Cryptophagus Scanicus* Lin., ved Engen i Tyldalen.
191. *Atomaria elongatula* Er. I Elverum.
192. *Anchicera apicalis* Er. I Tyldalen ved Engen.
193. *Engis humeralis* Fabr. Leiren i Elverum.
194. *Triplax russica* Lin., ved Aaset.
195. *Endomychus coccineus* Lin., ved Engen i Tyldalen.
196. *Ancylochira rustica* Lin., ved Aaset.
197. *Ancylochira 3 guttata* Lin. Ved Leiren i Elverum.
198. *Chrysobotris chrysostigma* Lin., ved Aaset og Sorknæs i Aamodt.
199. *Anthaxia 4 punctata* Lin. Overalt.
200. *Agrilus viridis* Lin. Ved Aaset og Glomstad i Aamodt og Engen i Tyldalen.
201. *Poecilonota conspersa* Gyll. Af denne for flere Aar tilbage ved Christiania ikke saa sjeldne Art fandt jeg et Exemplar ved Glomstad i Aamodt.
202. *Adelocera fasciata* Lin. Under Furubark ved Aaset.
203. *Campylus linearis* Lin. Ved Akre i Rendalen.
204. *Corymbites Quereus* Gyll. Ved Grundset.
205. *Corymbites serraticornis* Payk. Ved Leiren i Elverum.
206. *Corymbites melancholicus* Fabr. Ved Engen i Tyldalen.
207. *Corymbites æneus* Lin. Overalt.
208. *Corymbites holosericeus* Fabr. I Elverum og Aamodt.
209. *Arthous niger* Lin. Ved Grundset.
210. *Athous subfuscus* Mull. I Elverum.
211. *Limonius Bructeri* Fabr., ved Aaset.
212. *Agriotis lineatus* Lin. I Elverum.
213. *Agriotis marginatus* Lin. I Elverum.
214. *Agriotis obscurus* Lin., ved Grundset.
215. *Melanotus castanipes* Payk. Elverum og Aamodt.
216. *Sericosomus brunneus* Lin. I Aamodt.
217. *Elater elongatulus* Oliv. Ved Akre i Rendalen.

- 218. *Elater balteatus* Lin. Elverum og Aamodt.
- 219. *Cryptohypnus riparius* Fabr., ved Aaset.
- 220. *Cyphon coarctatus* Payk. I Rendalen og Tyldalen.
- 221. *Cyphon pallidulus* Boh., ved Akre i Rendalen.
- 222. *Dasytes obscurus* Gyll. og
- 223. *Dasytes niger* Gyll. ere begge fundne i Elverum og Aamodt.
- 224. *Dictyoptera sanguinea* Lin. Elverum og Aamodt.
- 225. *Eros aurora* Gyll., ved Leiren i Elverum.
- 226. *Eros affinis* Payk. Et enkelt Exemplar ved Storsøen i Aamodt.
- 227. *Cantharis nigricans* Mull. I Aamodt.
- 228. *Cantharis obscura* Fabr. Overalt.
- 229. *Cantharis liturata* Fall. I Aamodt.
- 230. *Cantharis figurata* Mannh. I Elverum.
- 231. *Cantharis paludosa* Fall. I Aamodt.
- 232. *Cantharis pilosa* Payk. Ved Engen i Tyldalen.
- 233. *Cantharis flavilabris* Gyll. I Elverum og Tyldalen.
- 234. *Podabrus alpinus* Payk., i Elverum, Aamodt og Tyldalen. Var. d ved Løsset i Aamodt.
- 235. *Rhagonycha testacea* Lin. Overalt.
- 236. *Rhagonycha elongata* Fall. Overalt.
- 237. *Rangonycha atra* Lin. I Store Elvedalen og Rendalen.
- 237. *Malthinus biguttulus* Payk. Aamodt, Rendalen og Tyldalen.
- 238. *Malthodes guttifer* Kiesew. Fra Aamodt til Tyldalen.
- 239. *Malthodes mysticus* Kiesew., ved Vestgaard i Store Elvedalen og Akre i Rendalen.
- 240. *Malthodes minimus* Lin., ved Aaset.
- 241. *Malthodes fibulatus* Kiesew. I Rendalen.
- 242. *Malachius bipustulatus* Lin. I Elverum.
- 243. *Clerus formicarius* Lin. Elverum og Leiren.

244. *Necrobia violacea* Lin. I Elverum og Aamodt.
245. *Bolletophagus reticullatus* L. I Aamodt.
246. *Upis ceramboides* Lin. Funden af Hrr Ritmester Lund for flere Aar tilbage i Elverum paa Betula.
247. *Mordella aculeata* Lin. I Elverum og Aamodt.
248. *Anaspis frontalis* Lin. Fra Elverum til Store Elvedalen.
249. *Anaspis rufilabris* Gyll. Aamodt.
250. *Anaspis flava* Lin. I Aamodt og Store Elvedalen.
251. *Carida affinis* Payk. Ved Aaset.
252. *Melandrya canaliculata* Fabr. Funden af Hr. Ritmester Lund i Elverum.
253. *Chrysanthia viridis* Redt. I Elverum og Aamodt.
254. *Platyrhinus latirostris* Fabr. Ved Aaset i Aamodt.
255. *Bytiscus Populi* Lin. I Elverum og Aamodt.
256. *Bytiscus Betuleti* Gyll. Aamodt.
257. *Rhynchites cupreus* Lin., ved Aaset.
258. *Rhynchites nanus* Payk. I Aamodt.
259. *Rhynchites Betulæ* Lin. Overalt.
260. *Apion frumentarium*, Lin. ved Vestgaard i Store Elvedalen.
261. *Apion æstivum* Germ., ved Aaset.
262. *Apion flavipes* Kirby. Overalt.
263. *Apion æthiops* Hrbst. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
264. *Apion intrusum* Gyll. I Elverum.
265. *Apion Craccæ* Lin. Ved Aaset.
266. *Sitones sulcifrons* Thunb. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
267. *Sitones flavescens* Marsh. Ved Vestgaard.
268. *Sitones tibialis* Hrbst. Ved Vestgaard.
269. *Polydrosus undatus* Fabr, Overalt paa Oretræer.

270. *Polydrosus cervinus* Lin. I Elverum.
271. *Phyllobius Pomonæ* Oliv. Elverum og Aamodt.
272. *Pyllobius argentatus* Lin. Elverum.
273. *Othiorhynchus maurus* Gyll. I Aamodt og Tyldalen.
274. *Othiorhynchus raucus* Fabr. Elverum.
275. *Othiorhynchus lepidopterus* Fabr. Overalt.
276. *Othiorhynchus ovatus* Lin. Aamodt.
277. *Barynotus Schönherri* Zett. Ved Grundset paa Sandet.
278. *Strophosomus Coryli* Fabr. Elverum, Aamodt og Tyldalen.
279. *Sciaphilus muricatus* Fabr. Ved Aaset.
280. *Omius hirsutulus* Fabr., ved Grundset.
281. *Brachyderes incanus* Lin. Elverum.
282. *Hylobius abietis* Lin. Elverum og Aamodt.
283. *Hylobius Pinastris* Gyll. Aamodt.
284. *Phytonomus suspiciosus* Hrbst. Aamodt.
285. *Phytonomus Polygoni* Lin. Aamodt og Tyldalen.
286. *Erirhinus Equiseti* Gyll. Aamodt.
287. *Erirhinus affinis* Payk. Tronfjeldet.
288. *Pissodes Pini* Lin. Overalt.
289. *Pissodes notatus* Fabr. Elverum.
290. *Rhinoncus castor* Fabr. og
291. *Rhinoncus pericarpus* Fabr. ere begge fundne ved Aaset i Aamodt.
292. *Orchestes scutellaris* Fabr. og
293. *Orchestes Stigma* Germ. i Elverum og Aamodt.
294. *Miarus Campanulæ* Lin. Overalt.
295. *Magdalinus violaceus* Lin. Elverum.
296. *Magdalinus carbonarius* Lin. Elverum og Aamodt.
297. *Rhyncolus chloropus* Fabr. I Aamodt og Store Elvedalen.
298. *Rhyncolus elongatus* Gyll., ved Aaset.

- 299. *Hylurgus piniperda* Lin. I Aamodt.
- 300. *Tomicus stenographus* Dnft. I Aamodt.
- 301. *Tomicus typographus* Lin. Overalt.
- 302. *Tomicus Laricis* Fabr. Funden af Forstmester Hørby.
- 303. *Tomicus calchographus* Lin. I Aamodt.
- 304. *Tomicus bidens* Fabr. Ved Grundset under Furubark.
- 305. *Tomicus nigritus* Gyll. Under Furubark ved Aaset.
i Aamodt.
- 306. *Spondylus Buprestoides* Lin. Under Furubark
ved Aaset.
- 307. *Asemum striatum* Lin. Ved Aaset.
- 308. *Criomorphus castaneus* Lin. I Aamodt.
- 309. *Callidium violaceum* Gyll. Elverum og Aamodt.
- 310. *Platynotus rusticus* Lin. Aamodt.
- 311. *Cænoptera minor* Lin. Ved Aaset.
- 312. *Necydalis major* Lin. I Aamodt.
- 313. *Rhagium mordax* Deg. Ved Aaset.
- 314. *Rhagium inquisitor* Lin. Ved Akre i Rendalen.
- 315. *Toxotus cursor* Lin. Ved Akre i Rendalen.
- 316. *Pachyta interrogationis* Lin. Ved Aastaelven, samt
i Løiten.
- 317. *Pachyta virginea* Lin. Overalt paa Blomster.
- 318. *Pachyta strigilata* Fabr. Overalt.
- 319. *Pachyta Septentrionis*. Af denne sjeldne Art fandt
jeg et Exemplar ved Grundset paa Blomsterne af
Heracleum.
- 320. *Leptura tabacicolor* Deg. Elverum og Aamodt.
- 321. *Leptura 6 maculata* Lin. Ved Grundset i Elverum
og Akre i Rendalen.
- 322. *Leptura virens* Lin. Almindelig i Elverum og Aa-
modt, især paa Blomsterne af *Spiræa filipendula* og
Scabiosa.

323. *Leptura maculicornis* Deg. og
324. *Leptura cincta* Gyll. ere begge almindelige i Elverum og Aamodt.
325. *Leptura sanguinolenta* Lin. Ved Aaset.
326. *Leptura 4 fasciata* Lin. Elverum og Aamodt.
327. *Leptura melanura* Lin. Ved Grundset.
328. *Acanthoderes varius* Fabr. Ved Berger i Aamodt paa Stammen af *Populus Tremula*.
329. *Pogonocheres fasciculatus* Deg. Ved Leiren i Elverum.
330. *Monochamus Sartor* Fabr. I Aamodt.
331. *Monochamus Sutor* Lin. Almindelig fra Elverum til Rendalen.
332. *Saperda Carcharias* Lin. I Aamodt paa *Populus Tremula*.
333. *Donacia spinosa* Deg. I et Kjærn ved Løsset i Aamodt og ved Leiren i Elverum.
334. *Donacia cincta* Dej. Ved Aaset.
335. *Donacia Sagittariæ* Fabr. I Aamodt.
336. *Donacia aqvatica* Lin. Ved Leiren i Elverum.
337. *Adimonia Tanaceti* Lin. Fra Elverum til Tyldalen.
338. *Galeruca Capreæ* Lin. I Aamodt og Rendalen.
339. *Galeruca Calmariensis* Lin. I Aamodt.
340. *Luperus rufipes* Fabr. Elverum, Tyldalen.
341. *Luperus flavipes* Lin. Overalt.
342. *Longitarsus holsaticus* Lin. Elverum og Aamodt.
343. *Phyllodecta undulata* Kuts. Ved Grundset.
344. *Haltica oleracea* Lin. Ved Aaset.
345. *Crepidodera exoleta* Lin., ved Akre i Rendalen.
346. *Hippuriphila Modieri* Lin. Aamodt.
347. *Chætocnema Sahlbergii* Gyll. Elverum og Aamodt.
348. *Phylliodes cucullata* Ill. Elverum og Store Elvedalen.
349. *Chrysomela marginata* Lin. Ved Grundset.

350. *Chrysomela analis* Lin. I Elverum.
351. *Chrysomela fastuosa* Lin. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
352. *Chrysomela staphylæa* Lin. Ved Grundset.
353. *Chrysomela Hypericæ* Deg. Ved Berger i Aamodt paa Hypericum.
354. *Lina ænea* Lin. Ved Diset, Løsset og Aaset i Aamodt paa Salix.
355. *Lina lapponica* Lin. Ved Løsset paa Salix.
356. *Lina Populi* Lin. Overalt.
357. *Lina longicollis* Suff. Elverum og Aamodt.
358. *Lina alpina* Zett. Paa Tronfjeldet i Tyldalen.
359. *Gonioctena viminalis* Lin. Overalt, med Varieteterne *d*, *e*, *f*, *g* og *h*.
360. *Gonioctena Triandræ* Suff. med Varieteten *c* paa Salix ved Aaset.
361. *Gonioctena pallida* Lin. Elverum og Aamodt.
362. *Gastrophysa Polygoni* Lin. Elverum.
363. *Phædon Armoraciæ* Lin. Ved Leiren i Elverum.
364. *Phyllodecta vulgatissima* Lin. Elverum og Aamodt.
365. *Phyllodecta Vitellinæ* Lin. Overalt. Var. *b* & *c* i Elverum og Aamodt.
366. *Hydrothassa marginella* Lin. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
367. *Clythra 4 punctata* Lin. Fra Elverum til Tyldalen.
368. *Chrytocephalus sericeus* Gyll. Elverum og Aamodt.
369. *Chrytocephalus Coryli* Lin. Elverum og Aamodt.
370. *Chrytocephalus nitens* Lin. Elverum og Aamodt.
371. *Chrytocephalus distingvendus* Schncid. Ved Aaset.
372. *Chrytocephalus nitidulus* Gyll. Aamodt.
373. *Chrytocephalus 4 pustulatus* Gyll. Elverum og Aamodt.

- 374. *Chrytocephalus bipunctatus* Lin. Elverum.
- 375. *Chrytocephalus punctiger* Payk. Elverum.
- 376. *Chrytocephalus bilineatus* Lin. Elverum.
- 377. *Chrytocephalus labiatus* Lin. Overalt.
- 378. *Eumolpus obscurus* Lin. Overalt.
- 379. *Coccinella bipunctata* Lin. Overalt.
- 380. *Coccinella 14 guttata* Lin. Overalt.
- 381. *Coccinella 7 punctata* Lin. Overalt.
- 382. *Coccinella 5 punctata* Lin. Overalt.
- 383. *Coccinella 14 pustulata* Lin. Elverum og Aamodt.
- 384. *Coccinella 5 fasciata* Lin. Ved Grundset paa Salix.

O m i s s æ:

- 385. *Bembidium obliquum* Strm., ved Grundset i Elverum.
- 386. *Brosicus cephalotus* Lin., ved Glommens Bredder under Tømmerstokke paa sandig Grund.
- 387. *Dascellus cervina* Lin. ved Aaset.
- 388. *Helodes minuta* Lin. Ved Elverum og i Tyldalen.
- 389. *Malthinus biguttulus* Payk. Aamodt, Rendalen og Tyldalen.

O r t h o p t e r a .

- 1. *Forficula auricularia* Lin. I Aamodt.
- 2. *Blatta lapponica* Lin. Overalt.
- 3. *Acheta domestica* Lin. og
- 4. *Locusta verrucivora* Lin. ved Grundset.
- 5. *Gryllus viridulus* Lin. Fra Hamar til Rendalen.
- 6. *Gryllus rufus* Lin. Ved Aaset i Aamodt.
- 7. *Gryllus biguttatus* Charp. I Elverum og Aamodt.
- 8. *Gryllus biguttulus* Lin. I Aamodt.
- 9. *Gryllus pedestris* Lin. I Elverum og Aamodt.
- 10. *Acridium subulatum* Fabr. Ved Grundset.

11. *Acridium dorsale* Zett. I Aamodt.
12. *Acridium bipunctatum* Lin. I Elverum og Aamodt.
13. *Acridium ephippium* Thunb. I Elverum.
14. *Acridium cristatum* Thunb. Ved Grundset.
15. *Acridium vittatum* Zett. Ved Leiren i Elverum.
16. *Acridium ochraceum* Zett. Ved Grundset.

N e u r o p t e r a .*)

1. *Libellula quadrimaculata* Lin. og
2. *Libellula vulgata* Lin. Almindelig ved Grundset og i Aamodt.
3. *Libellula rubicunda* Lin. I Elverum og Aamodt.
4. *Libellula flaveola* Lin. Elverum og Aamodt.
5. *Aeschna grandis* Lin. Ved Grundset i Elverum og Løsset i Aamodt.
6. *Aeschna juncea* Lin. Ved Grundset.
7. *Aeschna metallica* Charp. Ved Aaset.
8. *Calopteryx virgo* Lin. Ved Grundset.
9. *Agrion Forcipula* Charp. og
10. *Agrion puella* Lin. ere begge fundne i Elverum og ved Løsset i Aamodt.
11. *Ephemera valgata* Lin. Grundset.
12. *Ephemera venosa* Deg. Almindelig ved Aastaelven i Aamodt.
13. *Panorpa communis* Lin. Overalt.
14. *Sialis lutaria* Lin. Ved Grundset.
15. *Hemerobius Perla* Lin. og

*) Foruden de her nævnte Neuroptera er indsamlet circa 47 Arter, der formedelst Mangel af literære Hjælpemidler ikke ere bestemte,

16. *Hemerobius vulgaris* Schneid. findes begge i Elverum og Aamodt.
 17. *Nemaura cinerea* Deg. Grundset.
 18. *Perla bicaudata*? Lin. Ved Storsøen.
 19. *Perla virescens* Fabr. Grundset og Aaset.
 20. *Perla viridis* Fabr. Aamodt.
 21. *Phyganea guttifer* Zett. Ved Løsset og Storsøen i Aamodt.
 22. *Mystacide nigra* Lin. Almindelig ved Aastaelven i Aamodt.
-

H y m e n o p t e r a .

1. *Cimbex variabilis* Klug. Larven funden saavel ved Grundset i Elverum som Akre i Rendalen paa *Betula alba* og *Salix*arter.
2. *Cimbex Lucorum* Lin. Ved Grundset.
3. *Cimbex amerinæ* Fabr. Funden af Provst Deinboll i Løiten.
4. *Cimbex nitens* Lin. mas. Et enkelt Exemplar fundet ved Grundset paa *Salix*.
5. *Lophyrus Pini* Lin. I Leiren i Elverum.
6. *Hylotoma enodis* Lin. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
7. *Hylotoma ustulata* Lin. fem., ved Grundset.
8. *Hylotoma Rosarum* Fabr. mas. & fem. ved Grundset paa *Salix*.
9. *Cladius albipes* Klug. fem. Ved Engen i Tyldalen.
10. *Nematus albipennis* Hartig. mas ved Aaset.
11. *Nematus Kirbyi* Dhlb. femina., ved Grundset og Engen i Tyldalen.

12. *Nematus crassulus* Dhlb. mas. & fem. I Løiten, Elverum og Rendalen.
13. *Dolerus saxatilis* Hartig. mas. I Elverum og Store Elvedalen.
14. *Dolerus Eglanderæ* Fabr. fem. Aamodt og Store Elvedalen.
15. *Dolerus opaca* Fall. fem., ved Grundset.
16. *Emphytus togatus* Fabr. I Aamodt.
17. *Emphytus Perla* Klug. mas., ved Akre i Rendalen.
18. *Tenthredo* (*Selandria*) *annulipes* Klug. fem. ved Grundset i Elverum og Storsøen i Aamodt.
19. *Tenthredo* (*Selandria*) *varipes* Klug. fem. ved Løken i Løiten.
20. *Tenthredo* (*Selandria*) *ovata* Lin. fem. I Aamodt og Elverum.
21. *Tenthredo* (*Selandria*) *se. va* Klug. fem., ved Aaset.
22. *Tenthredo* (*Selandria*) *straminipes* Klug. fem. I Elverum.
23. *Tenthredo* (*Selandria*) *morio* Fabr. mas. & fem. Ved Hamar, Grundset og Aaset.
24. *Tenthredo* (*Athalia*) *annulata* Fabr. mas. & fem. I Aamodt, Tyldalen og Elverum.
25. *Tenthredo* (*Allantus*) *marginella* Fabr. mas. & fem. I Elverum og Aamodt, almindelig.
26. *Tenthredo* (*Macrophya*) *Rapæ* Lin. fem. Grundset.
27. *Tenthredo atra* Lin. mas & fem. Rommedal, Elverum og Aamodt.
28. *Tenthredo viridis* Lin. mas. & fem. Overalt.
29. *Tenthredo mesomelas* Lin. fem. Rendalen og Tyldalen.
30. *Tenthredo zonata* Panz. mas. & fem. Almindelig ved Grundset.
31. *Tenthredo livida* Lin. mas. & fem. I Elverum og Aamodt.

32. *Tenthredo balteata* Klug. fem. Ved Hamar, Grundset og Aaset.
33. *Tenthredo rufiventris* Fabr. mas. I Store Elvedalen.
34. *Tenthredo pavidata* Fabr. Fra Elverum til Tyldalen.
35. *Tenthredo glabrata* Fall. Ved Grundset.
36. *Lyda pallipes* Zett. fem. Ved Grundset paa Salix.
37. *Sirex gigas* Lin. fem. Ved Aaset.
38. *Ichneumon nigrarius* Gray. fem. Et enkelt Individ ved Grundset.
39. *Ichneumon lineator* Grav. fem. Ved Grundset og Leiren i Elverum.
40. *Ichneumon perilenius* Grav. fem. Ved Løsset i Aamodt.
41. *Ichneumon molitorius* Lin. fem. Ved Grundset.
42. *Ichneumon subsericans* Grav. mas. Ved Grundset.
43. *Ichneumon raptorius* Lin. fem., ved Grundset. Var *b* fem. ved Diset.
44. *Ichneumon amatorius* Grav. fem. ved Grundset.
45. *Ichneumon luctatorius* Lin. mas. Alm. ved Grundset og Aaset. Var. 3 Grav. mas. ved Grundset.
46. *Ichneumon tricingulatus* Grav (?) mas. Skiller sig fra Gravenhorsts Beskrivelse ved at de forreste coxæ og trochanteres ere hvidagtige. Ved Grundset.
47. *Ichneumon sarcitorius* Lin. fem., ved Glomstad i Aamodt.
48. *Cryptus macrobatus* Grav. fem. Ved Aastaelven i Aamodt.
49. *Cryptus tarsoleucus* Schrank mas. Ved Grundset.
50. *Cryptus moschator* Grav. fem. Ved Grundset.
51. *Cryptus arrogans* Grav. fem. Ved Grundset fandt jeg denne for vor Fauna ny Art.
52. *Cryptus volubilis* Grav. fem. Ved Hamar; ogsaa ny for vor Fauna.

53. *Cryptus ischioleucus* Grav. mas. Ved Glomstad i Aa-
modt. Ny for vor Fauna.
54. *Cryptus incubitor* Grav. fem. Ved Grundset.
55. *Cryptus ornatus* Grav. fem. Ved Grundset. Ny for
Norges Fauna.
56. *Rhyssa persvasoria* Grav. fem. Ved Akre i Rendalen.
57. *Thalassa curvipes* Grav. fem. Ved Grundset. Ny for
vor Fauna.
58. *Ephialtes tuberculatus* Fourcr. fem. Ved Alfheim i
Elverum. August.
59. *Ephialtes tenuiventris* Holmg. fem. var: *pedum posti-*
corum trochanteribus fuscis. Ved Grundset.
60. *Perithous varius* Grav. mas. Ved Grundset. Ny for
vor Fauna.
61. *Pimpla instigator* Fabr. fem. Ved Grundset.
62. *Pimpla examiner* Fabr. fem. Ved Grundset.
63. *Pimpla arctica* fem. Ved Grundset.
64. *Pimpla Turionellæ* Lin. fem. Ved Grundset.
65. *Pimpla stercorator* Grav. fem. Ved Grundset.
66. *Glypta lugubrina* Holmg. fem. Ved Grundset. Ny for
vor Fauna.
67. *Glypta scalaris* Grav. mas. & fem. Forhen kun funden
her i Landet paa Dovre af Professor Boheman. Vari-
erer med ganske sort Bagliv.
68. *Glypta hæsitator* Grav. fem. Ved Grundset. Ny for
vor Fauna.
69. *Mesoleptes testaceus* Fabr. mas. & fem. Ved Grund-
set og Aaset. Var. 2 fem. ved Grundset. Denne tilli-
gemed de fleste øvrige Tryphonider ere samlede paa
Salixarter.
70. *Mesoleptes testaceus* Fabr. mas. & fem. Ved Grund-
set og Aaset.

71. *Mesoleptes ruficornis* Grav. mas. & fem. Ved Aaset.
72. *Mesoleptes vulneratus* Zett. fem. Ved Berger og Løsset i Aamodt.
73. *Mesoleptus cingulatus* Grav. mas. Ved Aaset.
74. *Mesoleptes femoralis* Holmg. fem. Ved Grundset. Forhen kun funden af Professor Boheman paa Dovre.
75. *Catoglyptus foveolator* Holmg. fem. Ved Grundset. Ny for Faunaen.
76. *Catoglyptus fuscicornis* Gmel. fem. Ved Grundset. Ny for vor Fauna.
77. *Euryproctus nemoralis* Fourcr. mas. & fem. Ved Hamar og i Aamodt ved Aaset.
78. *Euryproctus alpinus* Holmg. fem. Ved Aaset. Ny for vor Fauna.
79. *Euryproctus albipes* Holmg.? fem. Ved Alfheim i Elverum. Ny for Norges Fauna.
80. *Euryproctus Reginator* Fabr. fem. Ved Aaset. Denne Art er ligesaa lidt som følgende forhen af mig funden her i Landet.
81. *Euryproctus bicinctus* Holmg. mas. Ved Løken i Løiten.
82. *Mesoleius aulicus* Grav. fem. Ved Grundset. Ogsaa ny for vor Fauna.
83. *Tryphon elongator* Fabr. mas. Ved Grundset.
84. *Tryphon rutilator* Lin. fem. Ved Grundset. Forhen har jeg fundet den i Grue i Solør.
85. *Tryphon consobrinus* Holg. mas. & fem. Ved Grundset og Aaset. Ny for vor Fauna.
86. *Tryphon brunniventris* Grav. mas. & fem. Ved Grundset og Aaset. Ogsaa ny for Faunaen.
87. *Tryphon signator* Grav. fem. Ved Grundset. Er ikke forhen funden her i Landet.

88. *Tryphon insectus* Holmg. fem. Ved Grundset. Ny for Faunaen.
89. *Ophion luteum* Lin. fem. Ved Grundset og Aaset.
90. *Campoplex pugillator* Lin. fem. Ved Grundset og Aaset.
91. *Campoplex cultrator* Grav. fem. Ved Grundset og Aaset.
92. *Erochelum circumflexum* Lin. fem. Ved Grundset.
93. *Banchus venator* Ltn. fem. Ved Grundset og Aaset.
94. *Banchus pictus* Fabr. fem. Ved Aaset. Denne Art har jeg ikke forhen fundet her i Landet.
95. *Foenus jaculator* Lin. fem., og
96. *Foenus assectator* Lin. fem. fandt jeg begge ved Ruinerne ved Hamar.
97. *Chelonus oculator*. Findes overalt.
98. *Bracon denigrator* Lin. fem. I Elverum, Aamodt og Tyldalen.
99. *Alysia frequentator* Zett. fem. Ved Grundset.
100. *Chrysis ignita* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
101. *Hedychrum lucidulum* Dahlb. fem. Ved Grundset.
102. *Mimesa lutaria* Fabr. fem. Ved Grundset.
103. *Mimesa unicolor* v. d. Lind. fem. Ved Grundset. Ny for vor Fauna.
104. *Ammophila subulosa* Lin. fem. I Elverum og Aamodt.
105. *Psammophila viatica* Lin. fem. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
106. *Pompilus viaticus* Latr. fem. Elverum og Aamodt.
107. *Pompilus niger* Fabr. mas. Ved Aaset.
108. *Pompilus trivialis* Klug. fem. Ved Leiren og Grundset i Elverum og Glomstad i Aamodt.
109. *Pompilus concinnus* Dahlb. fem. Ved Hamar. Ny for vor Fauna.
110. *Priocnemis fasciatellus* Spin. fem. Ved Hamar.
111. *Agenia hircuna* Fabr. fem. Ved Løken i Stange.

112. *Hoplissus quadrifasciatus* Fabr. mas. & fem. Ved Løken i Løiten og ved Grundset.
113. *Gorytes mystaceus* Lin. mas. & fem. I Løiten, Elverum og Aamodt.
114. *Gorytes campestris* Lin. fem. Ved Hamar og Grundset.
115. *Nyssus spinosus* Fabr. fem. Ved Grundset.
116. *Mellinus arvensis* Lin. mas. & fem. Var b fem. i Stange og ved Diset i Aamodt. Var d. mas. & fem. almindelig ved Diset Kapel. Var. e. mas. & fem. i Stange og ved Diset. Var. l, n og o i Stange.
117. *Passaloecus gracilis* Curtis fem. Ved Grundset.
119. *Passaloecus monilicornis* Dahlb. fem. Ved Grundset.
120. *Cemonus lethifer* Shuck. mas. & fem. Ved Grundset.
121. *Cemonus unicolor* Fabr. mas. & fem. Overalt.
122. *Diodontus tristis* Curtis. Ved Leiren i Elverum.
123. *Pemphredon lugubris* Fabr. mas. & fem. Overalt.
124. *Trypoxylon figulus* Lin. fem. Elverum og Aamodt.
125. *Rhopalum tibiale* Fabr. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
126. *Rhopalum clavipes* Lin. mas. Ved Grundset samt ved Engen i Tyldalen.
127. *Lindenius albilabris* Fabr. mas. & fem. Ved Grundset.
128. *Crabro* (*Crossocerus*) *elongatulus* Vendl. mas. Ved Sorknæs i Aamodt.
129. *Crabro* (*Crossocerus*) *cinxius* Dahlb. fem. Ved Aaset.
130. *Crabro* (*Crossocerus*) *spinipectus* Shuck. mas. & fem. Overalt.
131. *Crabro* (*Crossocerus*) *podagricus* Dahlb. mas. Ved Engen i Tyldalen.
132. *Crabro* (*Crossocerus*) *leucostoma* Lin. Ved Akre i Rendalen.

133. *Crabro (Thyreopus) cribrarius* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
134. *Crabro (Thyreopus) patellatus* Vanderl. mas. & fem. Fra Elverum til Rendalen, især almindelig paa Bladene af Salix. *Var nova*: segmento abdominis 1mo immaculato, mas. Ved Grundset.
135. *Crabro (Thyreopus) interruptus* Dahlb. fem. Ved Grundset.
136. *Crabro (Thyreopus) pteropus* Fabr. fem. Ved Aaset.
137. *Crabro (Anothyreus) lopponicus* Dahlb. I Aamodt og Rendalen.
138. *Crabro (Ectemnius) vagus* Vanderl. fem. Overalt.
139. *Crabro (Ectemnius) guttatus* Vanderl. fem. var. d. I Løiten og Aamodt.
140. *Crabro (Solenius) lapidarius* Dahlb. mas. Ved Hamar og Grundset.
141. *Crabro (Solenius) cephalotes* Shuck. mas. Grundset.
142. *Crabro (Crabro) interruptus* Dahlb. fem. Grundset.
144. *Hylæus annulatus* Lin. I Elverum og Aamodt.
145. *Andrena cinerea*,
146. *Andrena cinerascens* Kl. fem.
147. *Andrena Listerella* Kl. fem. og
148. *Sphecodes gibbus* Latr. mas. & fem. ved Grundset og i Store Elvedalen.
149. *Halictus abdominalis* Panz. mas. Elverum og Aamodt.
150. *Halictus rufitarsis* Zett. mas. & fem. Grundset.
151. *Heriades truncorum* Lin. fem. Ved Hamar og Grundset.
152. *Formica heculeana* Lin. mas., fem. & neutr. Overalt.
153. *Formica exsecta* Nyl. neutr. I Stange paa Hedemarken.
154. *Formica fusca* Lin. mas. Overalt.
155. *Formica rufa* Lin. Fra Grundset til Tronfjeldet.
156. *Formica nigra* Lin. neutr. Elverum:

157. *Formica flava* Lin. neutr. Elverum.
158. *Myrmica acervorum* Nyl. neutr. Stange.
159. *Myrmica lævinodis* Nyl. fem. & neutr. Aaset.
160. *Vespa vulgaris* Lin. fem. & neutr. Elverum og Aamodt.
161. *Vespa rufa* Lin. fem. Overalt.
162. *Vespa Norvegica* Fabr. fem. neutr. Grundset.
163. *Vespa Holsatica* Fabr. fem. Aamodt.
164. *Vespa Saxonica* Fabr. fem. Grundset.
165. *Odynerus 4 fasciatus* Fabr. mas. & fem. Elverum.
166. *Odynerus 3 marginatus* Zett. fem. Hamar og Elverum.
167. *Bombus lapidarius* Lin. mas., fem. & neutr. Overalt.
168. *Bombus alpinus* Fabr. mas. & neutr. Ved Grundset og i Tyldalen ved Engen og paa Tronfjeldet.
169. *Bombus terrestris* Lin. fem. & neutr. Overalt. Var: (*Bombus virginalis* Kirby) fem. Aamodt.
170. *Bombus hortorum* Lin. fem. & neutr. Overalt. Var: (*B. Soroeensis* Fabr.) i Aamodt.
171. *Bombus pratorum* Fabr. neutr. Overalt.
172. *Bombus agrorum* Fabr. fem. & neutr. Aamodt.
173. *Bombus hypnorum* Lin. fem. & neutr. Overalt.
174. *Apathus campestris* Panz. fem. Aamodt.
175. *Apathus quadricolor* Dahlb. neutr. Aamodt.

O m i s s a :

176. *Alyson Ratzeburgii* Dahlb. Ved Grundset.
177. *Crabro* (*Crossocerus*) *Wesmaeli* Vanderl. Ved Grundset.
Ny for vor Fauna.

L e p i d o p t e r a .

1. *Coenonympha Pamphilus* Lin. Overalt.
2. *Coenonympha Davus* Lin. Ved Engen i Tyldalen.

3. *Pararga Mæria* Lin. Hamar, Løiten og Elverum.
4. *Erebia Ligea* Lin. Overalt.
5. *Erebia Manto* Fabr. Paa Tronfjeldet.
6. *Melitæa Athalia* Dalm. Aamodt.
7. *Argynnis Selene* Dalm. Aamodt.
8. *Argynnis Pales* Fabr., ved Engen i Tyldalen.
9. *Argynnis Euphrosyne* Lin. Overalt.
10. *Argynnis Aglaia* Lin. Overalt.
11. *Vanessa c album* Lin. Elverum.
12. *Vanessa Urticæ* Lin. Overalt.
13. *Colias Palæno* Lin. I Elverum og Aamodt.
14. *Gonopteryx Rhamni* Lin. Elverum.
15. *Pieris Napi* Lin. Hamar og Elverum.
16. *Pieris Rapæ* Lin. Ved Hamar og Elverum.
17. *Pieris Brassicæ* Lin. Overalt.
18. *Polyommatus chryseis* Fabr. Aamodt.
19. *Polyommatus Virgaureæ* Lin. Hamar, Rommedal, Elverum og Aamodt.
20. *Polyommatus phlæas* Lin. Ved Engen i Tyldalen.
21. *Lycæna argus* Lin. Overalt.
22. *Lycæna optilete* Fabr. Aamodt og Tyldalen.
23. *Lycæna Icarius* Esp. Aamodt.
24. *Lycæna agestis* W. V. Aamodt.
25. *Hesperia Comma* Lin. Hamar og Tyldalen.
26. *Hesperia Sylvanus* Ochs. Tyldalen.
27. *Syrichtus Serratulæ* Ramb. Elverum.
28. *Smerinthus Populi* Lin. I Aamodt ved Aaset.
29. *Sphinx Pinastri* Lin. Ved Aaset i Aamodt.
30. *Setia apiformis* Lin. Aamodt ved Glomstad.
31. *Anthrocera Filipendulæ* Lin. Elverum.
32. *Ino statices* Lin. Grundset og Hamar.

33. *Phymatopus hecta* Lin. Almindelig ved Aastaelven, hvor den i Skumringen sværmede om i Kratskoven.
34. *Cossus lipniperda* Fabr. Larven blev funden ved Aaset.
35. *Eriogaster lanestris* Lin. Larverne fundne paa Prunus Padus ved Hamar.
36. *Eutrichia Pini* Lin. Larven blev funden paa Pinus sylvestris i Nærheden af Aastaelven.
37. *Endromis versicolora* Lin. Larven funden ved Aaset paa Betula alba.
38. *Saturnia Pavonia* Lin. Leiren i Elverum.
39. *Liparis Salicis* Lin. Elverum.
40. *Orgyia antiqua* Lin. Aamodt. Larven paa Betula alba
41. *Harpyia vinula* Lin. Larven meget almindelig ved Grundset, sparsommere i Aamodt.
42. *Notodonta ziczac* Lin. Larven paa Salix ved Grundset.
43. *Chelonia Plantaginis* Lin. Ved Grundset.
44. *Chelonia Russula* Lin. Elverum og Rendalen.
45. *Clostera curtula* Lin. Larven paa Salix ved Grundset.
46. *Acronycta Euphorbiæ* Fabr. Larven almindelig paa Salix og Betula ved Grundset og i Aamodt.
47. *Episema graminis* Lin. Almindelig i Elverum og Aamodt paa Blomsterne af Scabiosa.
48. *Agrotis exclamationis* Lin. Ved Grundset.
49. *Spælotis augur* Fabr. Aamodt og Rendalen.
50. *Hadena dentina* Hubn. Grundset.
51. *Dianthoesia Cucubali* Fabr. Elverum.
52. *Calpe libatrix* Lin. Larven paa Salix ved Grundset og Aaset.
53. *Xylina lateritia* Fabr. Aamodt.
54. *Amphidasis Betulariæ* Lin. Larven paa Betula ved Aaset.
55. *Plusia* Ni Hubn. Elverum.
56. *Ennomos lituraria* Hubn. Elverum.

57. *Boarmia repandaria* Hubn. Elverum.
58. *Fidonia Piniaria* Lin. Elverum og Aamodt.
59. *Fidonia Pinetaria* Hubn. Aamodt.
60. *Fidonia wawaria* Lin. Almindelig ved Aaset.
61. *Fidonia atomaria* Lin. Elverum.
62. *Fidonia hepararia* Hubn. Aamodt.
63. *Hemithea chloraria*. Elverum.
64. *Cabera pusaria* Lin. Overalt.
65. *Cabera exanthemaria* Treits. Overalt.
66. *Acidalia ochrearia* Treits. Overalt.
67. *Acidalia ferrugaria* Treits. Aamodt, Rendalen og Tyldalen.
68. *Acidalia scabraria*. Aamodt.
69. *Acidalia rusticaria* Hubn. Fra Aamodt til Tyldalen.
70. *Larentia cæsiata* Treits. Store Elvedalen og Rendalen.
71. *Larentia exiguaris* Hubn. Aamodt.
72. *Cidaria ocellata* Lin. Tyldalen.
73. *Cidaria propulata* Lin. Aamodt.
74. *Cidaria russalta* Treits. Aamodt og Rendalen.
75. *Cidaria prunata* Lin. Aamodt.
76. *Eubolia miaria* Treits. Elverum.
77. *Melanippe alchemillata* Lin. Rendalen.
78. *Melanippe tristata* Lin. Ved Grundset.
79. *Melanthia blandiata* Hubn. Store Elvedalen.
80. *Minoa chærophyllata* Hubn. Overalt.
81. *Geometra sororiata*. Aamodt.
82. *Hypena proboscidalis* Lin. Elverum og Aamodt.
83. *Herminea tentaculalis* Lin. Aamodt.
84. *Nymphula literalis* Treits. Elverum, Store Elvedalen og Rendalen.
85. *Botis urticalis* Hubn. Aamodt.
86. *Pyrausta purpuralis* Lin. Aamodt.

87. *Ennychia* 8 *maculalis* Treits. Aamodt.
88. *Penthina triquetrana* Hubn. Elverum.
89. *Tortrix ministrana* Lin. Store Elvedalen.
90. *Tortrix trifasciana*. Elverum.
91. *Tortrix pratana* Hubn. Tyldalen.
92. *Tortrix Bergmanniana* Lin. Aamodt.
93. *Argyrolepis Bentleyana* Donovan. Elverum og Aamodt.
94. *Sericoris urticana* Treits. Overalt.
95. *Sericoris conchana* Treits. Store Elvedalen.
96. *Sericoris micana* Hubn. Aamodt.
97. *Carpocapsa areuana* Lin. Aamodt.
98. *Steganopticha cinerana* Wood. Aamodt.
99. *Grapholitha petiverana* Treits. Rendalen.
100. *Grapholitha jungiana* Treits. Elverum.
101. *Phoxopteryx harpana* Hubn. Aamodt.
102. *Anticlea subocellana*. Aamodt.
103. *Tinea granella* Lin. Overalt.
104. *Crambus pratellus* Lin. Aamodt og Rendalen.
105. *Crambus pascuellus* Lin. Aamodt.
106. *Crambus culmellus* Lin. Aamodt og Tyldalen.
107. *Crambus perlillus* Hubn. Grundset, Aamodt og Store Elvedalen.
108. *Acampsia tinctella* Hubn. Aamodt.
109. *Palpula bicostella* Lin. Elverum.
110. *Lita vorticella* Treits. Elverum.
111. *Lita populella* Lin. Aaset og Berger i Aamodt.
112. *Adela ammanella* Treits. Aamodt.
113. *Oecophora cornella* Treits. Aamodt.
114. *Oecophora Goedartella* Lin. Rendalen.
115. *Ornix Illigerella*. Aamodt.
116. *Ornix Turdipenella* Kollar. Aamodt.
117. *Pterophorus tesseradactylus* Lin. Aamodt.

118. *Pterophorus monodactylus* Lin. Almindelig ved Aaset.
 119. *Chæmidophorus rhododactylus* W. V. Aamodt og Tyldalen.
-

H e m i p t e r a .

1. *Pentatoma juniperina* Lin. Ved Leiren i Elverum.
2. *Mormidea baccarum* Lin. Ved Hamar og i Elverum.
3. *Acanthosoma grisea* Lin. Almindelig paa *Betula alba* ved Alfheim i Elverum.
4. *Myrmus miriformis* Fall. Almindelig i Græsset paa fugtige Enge ved Aaset.
5. *Corizus parumpunctatus* Schill. Ved Grundset.
6. *Lygæus Thymi* Wolff. Almindelig paa tørre Steder i Aamodt.
7. *Rhyparochromus erraticus* Fabr. Ved Engen i Tyldalen.
8. *Homalodema Abietis* Lin. Under Barken paa *Pinus sylvestris* ved Aaset.
9. *Plociomerus sylvestris* Lin. I Græsset ved Aaset.
10. *Anthocoris nemorum* Lin. I Elverum og Aamodt.
11. *Salda littoralis* Lin. Ved Strandbredden af Storsøen i Aamodt.
12. *Salda riparia* Fall. Ved Akre i Rendalen.
13. *Salda saltatoria* Lin. Ved Aaset og Nabset i Aamodt.
14. *Acanthia lectularia* Lin. Overalt.
15. *Deræocoris pabulinus* Lin. Ved Aaset og Løsset i Aamodt.
16. *Deræocoris fulvomaculatus* Deg. Paa Blomsterne af *Scabiosa* og *Achillea* ved Grundset.
17. *Plesiocoris rugicollis* Fabr. I Elverum og Aamodt.
18. *Lygus unifasciatus* Fabr. Ved Løsset almindelig paa *Aconitum septentrionale*. Var *b* ved Grundset.

19. *Orthotylus nassatus* Fabr. I Aamodt ved Aaset, Glomstad og Løsset.
20. *Phylus Coryli* Fabr. Paa Corylus ved Berger i Aamodt.
21. *Lygus pratensis* Fabr. Almindelig i Græsset ved Grundset og Aaset.
22. *Lygus Gyllenhalli* Fall. Ved Grundset.
23. *Lygus rubicundus* Fall. Ved Diset i Aamodt.
24. *Apocremnus ambiguus* Fall. Ved Akre i Rendalen.
25. *Plagiognathus arbustorum* Fabr. I Aamodt.
26. *Plagiognathus viridulus* Fall. I Græsset ved Grundset.
27. *Stiphrosoma leucocephalus* Fabr. var. *b*, ved Aaset og i Store Elvedalen ved Vestgaard.
28. *Agalliaestes pulicarius* Fall. Ved Grundset.
29. *Rhopalotomus ater* Lin. Almindelig i Elverum, Aamodt og Store Elvedalen.
30. *Camaronotus mutabilis* Fall. Elverum og Store Elvedalen.
31. *Capsus 4 maculatus* Fall. Elverum og Aamodt.
32. *Capsus flavomaculatus* Fabr. I Aamodt og Store Elvedalen.
33. *Capsus capillaris* var. Ved Grundset.
34. *Miris dolabratus* Lin. Almindelig i Elverum og Aamodt.
35. *Miris lævigatus* Fall. I Elverum, Aamodt og Store Elvedalen.
36. *Miris holsatus* Fabr. I Aamodt ved Løsset; August.
37. *Miris ruficornis* Fall. Ved Aaset og Løsset i Aamodt, samt ved Vestgaard i Store Elvedalen.
38. *Aradus Betulæ* Lin. Under Bark og i Boletusarter paa nedhuggede Birkestammer i Elverum og almindelig ved Kværner i Aamodt.
39. *Aradus varius* Fabr. Af denne for vor Fauna ny Art

fandt jeg et enkelt Individ paa en Birkestamme ved
• Kværner.

40. *Hydrometra lacustris* Lin. Ved Grundset og Løsset.
41. *Notonecta glauca* Lin. Ved Leiren i Elverum.
42. *Deltocephalus abdominalis* Fabr. I Aamodt og Store Elvedalen.
43. *Deltocephalus confinis* Zett. Aamodt.
44. *Deltocephalus pulicaris* Fall. Ved Glomstad i Aamodt samt ved Akre i Rendalen.
45. *Thamnotettix flammea* Zett. Aamodt.
46. *Cicadula smaragdula* Fall. Ved Aaset og Løsset i Aamodt.
47. *Typhlocyba elongella*. Elverum.
48. *Aphrophora spumaria* Lin. Overalt.
49. *Aphrophora lineata* Lin. Ved Aaset.
50. *Aphrophora exclamationis* Thunb. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
51. *Tettigonia viridis* Lin. I Aamodt og Elverum.
52. *Pediopsis flavicollis* Lin. Overalt paa Populus tremula.
53. *Cixius nervosus* Fabr. Aamodt og Rendalen paa Betula alba.
54. *Vacunna Alni* Lin. Almindelig i Aamodt og Elverum.
55. *Dorthesia Chiton* Zett. Funden for flere Aar tilbage af Hr. Forstmester Hørbye i Østerdalen.

D i p t e r a.

1. *Tabanus atricornis* Meig. mas. & fem. Ved Grundset; Juli.
 2. *Tabanus bromius* Lin. fem. Ved Aaset.
-

3. *Tabanus tarandinus* Lin. Ved Berger 11 Juli, samt ved Messelt i Store Elvedalen.
4. *Tabanus auripilus* Meig. fem. Ved Grundset, Aaset, Glomstad, samt ved Engen i Tyldalen, 11—26 Juli.
5. *Tabanus tropicus* Lin. I Løiten, Elverum og Tyldalen; Juli.
6. *Hæmatopota pluvialis* Lin. fem. Elverum og Aamodt; Juli.
7. *Chrysops coecutiens* Lin. fem. Elverum og Aamodt. Variat antennarum articulo 1mo ferrugineo, femina. Aaset 26 Juli. Forhen af mig funden ved Christiania.
8. *Chrysops relictus* Meig. fem. I Aamodt. Var. b ved Storsøen 3 August.
9. *Chrysops sepulchralis* Fabr. mas. & fem. I Elverum og Aamodt 11—31 Juli.
10. *Acanthomyia* (*Beris* Zett.) *dubia* Zett. Af denne her i Landet kun af Hr. Professor Bohemann paa Dovre fundne Art, hvoraf hidindtil kun Hannen er beskrevet, fandt jeg den 25. Juli ved Berger i Aamodt paa Bladene af *Corylus avellana* et Hunindivid, der skiller sig fra Hannen ved: oculis disjunctis, interstitio nigro, supra antennis sulcato, ocellis, tuberculum formantibus, pedibusque fuscis; geniculis, tibiærum basi apiceque et tarsorum articulis 2 ultimis flavidis.
11. *Chrysomyia polita* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
12. *Sargus cuprarius* Lin. mas. & fem. Elverum.
13. *Sargus infuscatus* Meig. mas. & fem. Overalt.
14. *Sargus flavipes* Meig. Ved Engen i Tyldalen 24 Juli.
15. *Laphria flava* Fabr. mas. & fem. Elverum.
16. *Laphria gilva* Lin. fem. Elverum og Aamodt Juli og August.

17. *Asilus æstivus* Schrank mas. & fem. Elverum og Aamodt.
18. *Asilus variabilis* Zett. mas. Elverum og Aamodt.
19. *Dasypogon cinctus* Meig. I Leiren i Elverum.
20. *Dasypogon lateralis* Fall. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Tyldalen.
21. *Dasypogon brevirostris* Meig. fem. Ved Aaset 4. Juli.
22. *Dioctria rufipes* Deg. mas. & fem. Almindelig i Elverum og Aamodt. Juli og Aug.
23. *Leptogaster cylindricus* Deg. Aamodt.
24. *Bombylius minor* Lin. mas. & fem. Ikke sjelden i Elverum og Aamodt.
25. *Anthrax maura* Lin. Aamodt. Juli.
26. *Anthrax æthiops* Fall. Elverum og Aamodt. Juni og Juli.
27. *Thereva plebeja* Lin. fem. Ved Aaset.
28. *Thereva anilis* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt. Juni og Juli.
29. *Thereva annulata* Fabr. mas. & fem. Ved Grundset, Juli.
30. *Psilocephala imberbis* Fall. fem. Ved Aaset 25 Juli.
31. *Leptis scolopacea* Lin. fem. Aamodt og Tyldalen.
32. *Leptis annulata* Deg. mas. & fem. Ved Grundset.
33. *Leptis maculata* Deg. fem. Ved Engen i Tyldalen. Juli.
34. *Leptis lineola* Fabr. mas. & fem. Aamodt og Tyldalen. Var. b fem. ved Aaset 30 Juli.
Var c femina (nova): segmentis abdominis 2 & 3 argenteopruinosus, 4to basi fusco-vittato, parce argenteopruinoso, reliquis basi fusco-vittatis.
35. *Leptis luteola* Fall. mas. & fem. Rendalen og Tyldalen.
36. *Chrysopila nubecula* Zett. mas. & fem. Aamodt og Tyldalen, Juli.

37. *Atherix crassicornis* Panz. mas. & fem. Overalt.
38. *Hybos funebris* Fabr. mas. Ved Løsset i Aamodt, August.
39. *Hybos vitripennis* Meig. mas. & fem. Almindelig overalt.
40. *Ocydromia rufipes* Meig. mas. & fem. Overalt.
41. *Ocydromia scutellata* Meig. mas. Ved Berger i Aamodt 7. Juli.
42. *Oedalea stigmatella* Zett. fem. Ved Engen i Tyldalen. Juli.
43. *Tachydromia flavipes* Fabr. fem. Ved Aaset.
44. *Tachydromia bicolor* Fabr. fem. Paa Bladene af Betula i Aamodt.
45. *Tachydromia pallidiventris* Meig. mas. & fem. Ved Nygaarden i Aamodt, Akre i Rendalen og Engen i Tyldalen.
46. *Tachydromia flavicornis* Meig. I Stange paa Hedemarken 5 August.
47. *Tachydromia cursitans* Fabr. fem. I Elverum og Tyldalen.
48. *Tachydromia flavipalpis* Meig. Ved Akre i Rendalen.
49. *Tachydromia annulata* Fall mas. & fem. Elverum, Aamodt og Rendalen.
50. *Tachydromia minuta* Meig. Ved Berger i Aamodt og Engen i Tyldalen.
51. *Tachypeza albitarsis* Stæg. fem. Ved Grundset.
52. *Tachypeza morio* Zett. I Aamodt og Tyldalen.
53. *Tachypeza truncorum* Zett. mas. & fem. Ved Løsset i Aamodt og Vestgaard i Store Elvedalen. Juli.
54. *Tachypeza nervosa* Meig. Aamodt.
55. *Cyrtoma spuria* Fall. mas. & fem. Overalt.
56. *Hilara gallica* Fall. Ved Engen i Tyldalen. Juli.
57. *Hilara quadrivittata* Meig. mas. & fem. Tyldalen.

58. *Hilara curvipes* Siebke. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
59. *Hilara interstincta* Fall. mas. & fem. Overalt.
60. *Hilara spinimana* Zett. mas. & fem. Ved Engen i Tyldalen.
61. *Hilara nitidula* Zett. mas. & fem. Overalt.
62. *Hilara femorella* Zett. mas. & fem. Elverum og Tyldalen.
63. *Hilara clypeata* Meig. fem. Ved Grundset.
64. *Empis tessellata* Fabr. mas. & fem. Overalt.
65. *Empis stercorea* Lin. fem. Aamodt.
66. *Empis plumipes* Zett. mas. Aaset i Aamodt.
67. *Empis vernalis* Meig. Ved Skrædderstuen i Aamodt.
68. *Rhamphomyia sulcata* Fall. mas. & fem. Rendalen og Tyldalen.
69. *Rhamphomyia variabilis* Fall. Paa Tronfjeldet i Tyldalen, 24 Juli.
70. *Rhamphomyia tipularia* Fall. Er her i Landet kun funden ved Aaset i Aamodt, Juli.
71. *Rhamphomyia alpina* Zett. mas. Paa Tronfjeldet fandt jeg for første Gang denne sjeldne Art 22. Juli 1848.
72. *Rhamphomyia nigripennis* Fall. mas. Ved Grundset.
73. *Rhamphomyia sciarina* Fall. mas. Ved Grundset og Løsset, Juli og August.
74. *Rhamphomyia flava* Fall. Ved Grundset, Juli.
75. *Hydrophorus bipunctatus* Lehmann. mas. Ved Aaset.
76. *Hydrophorus jaculus* Fall. mas. & fem. Overalt.
77. *Hydrophorus obscurus* Zett. fem. Ved Aaset.
78. *Hydrophorus muralis* Meig. fem. Tyldalen.
79. *Rhaphium crassipes* Meig. Ved Engen i Tyldalen.
80. *Rhaphium laticorne* Fall. mas. Tyldalen.
81. *Chrysotus viridulus* Fall. Tyldalen.

82. *Chrysotus gramineus* Fall. mas. & fem. Ved Grundset i Elverum og Engen i Tyldalen. Juni og Juli.
83. *Chrysotus læsus* Wied. Ved Nygaard og Berger i Aamodt.
84. *Diaphorus obscurellus* Zett. mas. Blev første Gang her i Landet funden ved Engen i Tyldalen 24 Juli 1848.
85. *Dolichopus unguatus* Fabr. mas. & fem. Overalt.
86. *Dolichopus fuscimanus* Zett. Et Hunindiv. fundet ved Aaset 27 Juli, tilhører formodentlig denne Art, hvoraaf kun Hannen er beskrevet. Femina: epistomate albido; fronte verticeqve æneo; alis fumato-hyalinis.
87. *Dolichopus brevipennis* Meig. mas. & fem. Overalt almindelig.
88. *Dolichopus nigripes* Fall. fem. Engen i Tyldalen.
89. *Dolichopus picipes* Meig. fem. Ved Engen i Tyldalen og Sande i Løiten. Juli.
90. *Dolichopus longicornis* Stann. mas. & fem. Løiten Store Elvedalen og Tyldalen.
91. *Dolichopus discifer* Stann. mas. Ved Løsset i Aamodt August.
92. *Dolichopus claviger* Stann. mas. Elverum og Aamodt.
93. *Dolichopus pennitarsis* Fall. mas. & fem. Aamodt og Store Elvedalen.
94. *Dolichopus pennatus* Meig. mar. & fem. Store Elvedalen og Rendalen.
95. *Dolichopus simplex* Meig. mas. & fem. Elverum og Aamodt. Almindelig.
96. *Dolichopus Sahlbergii* Zett. fem. Ved Løsset i Aamodt.
97. *Dolichopus ærosus* Fall. mas & fem. Overalt.
98. *Dolichopus germanus* Wied. Aamodt og Store Elvedalen.
99. *Dolichopus Dahlbomi* Zett. Elverum, Juni.

100. *Dolichopus obscuripennis* Zett. mas. Store Elvedalen og Tyldalen.
101. *Dolichopus pulicarius* Fall. mas. & fem. Elverum og Aamodt, Juni og Juli.
102. *Dolichopus fulgidus* Fall. mas. Ved Hogstad i Løiten.
103. *Psilopus tipularius* Fall. fem. Et enkelt Individ ved Aastaelven i Aamodt.
104. *Chrysotoxum fasciolatum* Deg. mas. & fem. Almindelig i Elverum og Aamodt.
105. *Chrysotoxum arcuatum* Lin. mas. & fem. Overalt. Varierer meget i Størrelse.
106. *Chrysotoxum festivum* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt. Var. c mas. & fem. ved Grundset. Juli.
107. *Chrysotoxum bicinctum* Lin. mas. var. b ved Grundset.
108. *Sericomyia borealis* Fall. mas. & fem. Ved Grundset og Aaset, Juli.
109. *Sericomyia lapponu* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
110. *Volucella plumata* Deg. Aamodt og Tyldalen.
111. *Volucella hæmorrhoidalis* Zett. Ved Berger i Aamodt og Akre i Rendalen.
112. *Volucella bombylans* Lin. Elverum og Aamodt
113. *Syrphus flavicinctus* Fabr. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
114. *Syrphus piceus* Fabr. mas. & fem. Aamodt.
115. *Syrphus cryptarum* Fabr. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
116. *Syrphus floreus* Lin. mas. & fem. Overalt.
117. *Helophilus pendulus* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt til Storsøen.
118. *Helophilus affinis* Wahlb. fem. Ved Grundset et enkelt Individ, Juli.

119. *Helophilus transfugus* Meig. mas. & fem. Af denne for vor Fauna ny Art fandt jeg ved Aaset en Han og en Hun in copula i en Myr.
120. *Brachyopa ferruginea* Fall. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
121. *Doros ornatus* Meig. mas. Ved Grundset et enkelt Exemplar.
122. *Scæva Syrphoides* Fall. fem. Denne Art fandt jeg for første Gang her i Landet ved Akre i Rendalen paa Blomsterne af Scabiosa. Juli.
123. *Scæva Alneti* Fall. Aamodt og Rendalen.
124. *Scæva lapponica* Zett. Elverum og Aamodt.
125. *Scæva annulipes* Zett. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Rendalen.
126. *Scæva Grossulariæ* Meig. fem. Ved Aaset i Aamodt.
127. *Scæva Ribesii* Lin. mas. & fem. Almindelig overalt.
128. *Scæva vitripennis* Meig. mas. & fem. Elverum og Rendalen.
129. *Scæva nitidicollis* Meig. mas. & fem. Ved Aaset og Diset i Aamodt.
130. *Scæva excisa* Zett. Flere Hunindivider bleve fundne saavel ved Aaset som ved Storsøen, hvilke jeg antager tilhører denne Art, hvis Hun Professor Zetterstedt ikke har seet. Den skiller sig fra Hannen ved genis tantum prope oculos ænescentibus. Vertex æneus, frons suprâ antennâs flava.
131. *Scæva nitens* Zett. mas. Af denne sjeldne for vor Fauna ny Art fandt jeg en Han ved Aaset 26 Juli.
132. *Scæva lineola* Wahlb. Store Elvedalen, Rendalen og Tyldalen, Juli.
133. *Scæva vittigera* Zett. mas. & fem. Aamodt, Rendalen og Tyldalen.

134. *Scæva 6 maculata* Zett. mas. & fem. Overalt.
135. *Scæva lunigera* Meig. mas. & fem. Aamodt og Rendalen.
136. *Scæva arcuata* Fall. mas. & fem. Overalt.
137. *Scæva corollæ* Fabr. Ved Engen i Tyldalen.
138. *Scæva topiaria* Meig. mas. & fem. Aamodt, Elverum og Tyldalen.
139. *Scæva tricincta* Fall. mas. Elverum og Tyldalen.
140. *Scæva lunulata* Meig. mas. & fem. Overalt.
141. *Scæva Umbellatarum* Fabr. mas. & fem. Aamodt og Rendalen.
142. *Scæva lasiophthalma* Wahlb. fem. Rendalen og Tyldalen.
143. *Scæva triangulifera* Wahlb. fem. Ved Aaset og Berger i Aamodt og Akre i Rendalen. Juli.
144. *Scæva guttata* Fall. fem. Ved Løsset i Aamodt og Akre i Rendalen. Juli og August.
145. *Scæva cinctella* Zett. fem. Ved Grundset i Elverum, Aaset, Diset, Løsset og Storsøen i Aamodt. Juli og August.
146. *Scæva annulata* Zett. fem. Ved Aaset og Diset, Juli og August.
147. *Scæva manicata* Meig. mas. & fem. Overalt ligetil Tronfjeldet.
148. *Scæva peltata* Meig. mas. & fem. Overalt.
149. *Scæva scambus* Stæg. mas. & fem. Ved Grundset og Aaset.
150. *Scæva albimana* Fabr. fem. Ved Hørsand i Rommedal, Grundset i Elverum, Aaset og Løsset i Aamodt.
151. *Scæva mellina* Lin. mas. & fem. Aamodt og Tyldalen.
152. *Scæva scalaris* Fabr. fem. Aamodt og Tyldalen.
153. *Scæva angustata* Wahlb. fem. Ved Alfheim i Elverum,

Løsset i Aamodt og Vestgaard i Store Elvedalen, Juli og August.

154. *Scæva dubia* Zett. Aamodt og Tyldalen.
155. *Sphærophoria scripta* Lin. mas. ved Aaset.
156. *Sphærophoria tæniata* Meig. mas. & fem. Ved Hamar, i Elverum og Aamodt. Juni — August.
157. *Sphærophoria Menthastri* Lin. fem. Ved Grundset og Aaset.
158. *Sphærophoria Mellissæ* Meig. mas. & fem. Elverum, Store Elvedalen og Tyldalen.
159. *Sphærophoria picta* Meig. fandt jeg for første Gang paa Tronfjeldet i Tyldalen 24 Juli 1848.
160. *Pelecocera tricineta* Meig. Er her i Landet kun funden ved Akre i Rendalen Juli 1848.
161. *Eristalis lucorum* Lin. mas. Ved Aaset og Meldiset i Aamodt og Akre i Rendalen.
162. *Eristalis ruficornis* Fabr. fem. Ved Grundset 14 Juli.
163. *Eristalis gigantea* Zett. fem. Ved Grundset 9 Juli.
164. *Eristalis flavimana* Meig. fem. Aamodt og Tyldalen.
165. *Eristalis pygmæa* Zett. mas. & fem. Almindelig overalt, Juni—August.
166. *Eristalis mutabilis* Fall. Elverum og Tyldalen, Juli.
167. *Eristalis coemeteriorum* Fall. fem. Ved Grundset 7 Juli.
168. *Eristalis scutellata* Fall. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Rendalen, Juli.
169. *Eristalis longula* Zett. mas. Denne meget sjeldne for vor Fauna ny Art viste sig temmelig hyppig ved Grundset paa Bladene af Salix. Juli.
170. *Eristalis Schmidtii* Zett. fem. Ved Aaset.
171. *Eristalis vicina* Stæg. fem. Ved Løsset i Aamodt.
172. *Eristalis lugubris* Zett. mas. Ved Akre i Rendalen.

173. *Chrysogaster metallicus* Fabr. Ved Vestgaard i Store Elvedalen.
174. *Pipiza noctiluca* Lin. Ved Aaset.
175. *Pipiza 4 maculata* Panz. Fra Elvedalen til Tyldalen.
176. *Pipiza carbonaria* Meig. mas. Ved Engen i Tyldalen.
177. *Pipiza fulvimana* Zett. mas. Denne sjeldne Art er her i Landet kun funden i Aamodt og Rendalen, Juli.
178. *Pipiza ruficornis* Meig. fem. var. b. Af denne for vor Fauna ny Art blev et Exemplar fundet ved Akre i Rendalen 16 Juli.
179. *Pipiza campestris* Fall. mas. & fem. Ved Aastaelven i Aamodt,
180. *Pipiza maculipennis* Meig. fem. Ved Grundset fra 7—20 Juli.
181. *Pipiza varipes* Meig. mas. & fem. I Selskab med foregaaende ved Grundset, samt ved Akre i Rendalen.
182. *Pipiza Ratzeburgii* Zett. fem. Ved Akre i Rendalen og Engen i Tyldalen.
183. *Milesia vespiformis* Lin. mas. & fem. Almindelig ved Grundset og Langsletten i Elverum, sjeldnere ved Aaset og Berger i Aamodt, Juli og August. Den varierer meget i Abdominalbaandene og kan der foruden den af Prof. Zetterstedt opførte Varietet følgende opstilles.
- Var. c (nova) mas. Abdominis cingulo 2do in medio abrupto. Grundset.
- Var d (nova) femina. Cingulis abdominis omnibus simplicibus, in medio anguste interruptis. Grundset.
- Var. e (nova) mas. Cingulis abdominis 3 simplicibus. Aaset.
184. *Milesia apiformis* Fabr. mas. & fem. Denne for vor Fauna ny Art blev i begge Kjøen funden ved Grundset i Juli sammen med foregaaende Art.

185. *Xylota Nemorum* Meig. mas. & fem. Ved Grundset Aaset og Løsset.
186. *Xylota bifasciata* Meig. mas. Ved Grundset, Aaset og Løsset, Juli og August.
187. *Xylota coeruleiventris* Zett. Ved Akre i Rendalen.
Var. nova femina, abdominis maculis tantum 4 (in segmento 2do nullis).
188. *Xylota segnis* Lin. Fra Aamodt til Tyldalen.
189. *Xylota femorata* Lin. fem. Ved Aaset.
190. *Xylota pigra* Fabr. fem. Ved Grundset.
191. *Syritta pipiens* Lin. mas. & fem. Aamodt.
192. *Baccha elongata* Fabr. mas. Ved Aaset i Aamodt og Akre i Rendalen.
193. *Baccha obscuripennis* Zett. mas. Ved Aaset.
194. *Callomyia amoena* Meig. mas. Et enkelt Individ ved Grundset 11 Juli.
195. *Conops macrocephala* Lin. mas. Af denne sjeldne Art fandtes et Exemplar ved Grundset 12 Juli.
196. *Conops quadrifasciata* Deg. mas. Ved Aaset og Løsset. Juli og August.
197. *Zodion notatum* Meig. Ved Grundset 10 August.
198. *Myopa ferruginea* Lin. Overalt almindelig.
199. *Pipuncululus Pratorum* Fall. Ved Nygaarden i Aamodt.
200. *Pipunculus campestris* Latr. fem. Overalt.
201. *Pipunculus ater* Meig. mas. Ved Aaset i Aamodt og Akre i Rendalen.
202. *Pipunculus sylvaticus* Meig. Ved Akre i Rendalen.
203. *Pipunculus pilosus* Zett. Ved Engen i Tyldalen.
204. *Oestrus Trompe* Modeer. Rendalen.
205. *Oestrus Tarandi* Lin. Rendalen.
206. *Oestrus Bovis* Lin. Overalt.
207. *Siphona geniculata* Deg. mas. & fem. Ved Aaset.

208. *Echinomyia Marklini* Zett. mas. & fem. Ved Grundset og Aaset.

Var. b (nova) tibiis posticis fusco-ferrugineis, femina Aaset 24 Juli.

Var. c (nova) mas. Scutellum nigrum, in summo apice tantum vestigio coloris ferruginei. Abdomen testaceo-pellucidum, vitta dorsali nigra. Løsset 3 Aug.

209. *Echinomyia tessellata* Fabr. mas. Denne for Faunaen ny Art fandt jeg ved Diset 1 August.

210. *Tachina Larvarum* Lin. Aamodt.

211. *Tachina ruralis* Fall. mas. Ved Grundset 7 Aug.

212. *Tachina subcincta* Zett. fem. Ved Grundset; forhen her i Landet kun funden i Værdalen.

213. *Tachina leucocephala* Panz. mas. Ved Grundset.

214. *Tachina amabilis* Meig. mas. Ved Grundset 10 Juli. Ny for vor Fauna.

215. *Tachina collaris* Fall. mas. Ved Engen i Tyldalen.

216. *Tachina marginata* Meig. fem. Ved Grundset.

217. *Tachina vivida* Zett. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Tyldalen.

218. *Tachina consobrina* Meig. mas. & fem. Ved Grundset og Aaset. Varierer med Følehornenes 2det Led mod Spidsen rustfarvet; mas. Aaset Juli. Ligeledes ere Baglivets Led paa et Hanindivid svagt rødplettede. Grundset, Juli.

219. *Tachina 4 pustulata* Fabr. mas. Ved Hamar Grundset og Diset, Juli og Aug.

220. *Tachina affinis* Fall. fem. Ved Grundset.

221. *Tachina caesia* Fall. Elverum.

222. *Tachina festinans* Meig. mas. Et Hanindivid, der i det væsentligste svarer til den af Zetterstedt givne Beskrivelse af Hunnen, antager jeg hører hid, men

- da jeg ikke har seet Arten før, vil jeg her anføre en kort Diagnose af den. *Ma s. fronte modice lata, cinerea, vitta media tenue, fusca; scutello testaceo, basi tantum cinereo.* Grundset 17 Juli.
223. *Tachina vulgaris* Fall. fem. Elverum og Aamodt.
224. *Tachina floralis* Fall. mas. & fem. Almindelig ved Grundset, Juli.
225. *Tachina ænea* Meig. fem. Af denne af Prof. Bohemann paa Dovre fundne Art fandt jeg et Hunindivid ved Grundset 10 Juli.
226. *Tachina crassitarsis* Zett. fem. Ved Akre i Rendalen; forhen kun funden paa Dovre.
227. *Tachina mobilis* Zett. fem. Ved Grundset.
228. *Tachina lateralis* Fall. Ved Grundset.
229. *Miltogramma conica* Meig. Ved Leiren i Elverum.
230. *Phasia grisea* Zett. rar. b. Af denne for vor Fauna ny Art fandt jeg et Par Exemplarer ved Grundset, Juli.
231. *Dexia canina* Fabr. Aamodt.
232. *Dexia carinifrons* Fall. mas. & fem. Af denne, ogsaa for vor Fauna ny Art fandt jeg begge Kjøen ved Grundset, Juli.
233. *Dexia volvulus* Fabr. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
234. *Sarcophaga carnaria* Lin. mas. & fem. Ved Grundset, Aaset og Løsset, Juli og Aug.
235. *Sarcophaga cærulescens* Zett. mas. I Aamodt ligetil Storsøen, Juli og Aug.
236. *Sarcophaga striata* Fabr. mas. Fra Elverum til Tronfjeldet,
237. *Sarcophaga cruentata* Meig. mas. Ved Aaset og Berger i Aamodt.
- Var nova, mas. color nigro-coeruleus, nitidus,

abdominis tessellis nigris, certo situ striis tribus nigris fomatibus. Storsøen 5 Aug.

- 238. *Sarcophaga pumila* Meig. fem. Ved Grundset, Juli.
- 239. *Sarcophaga cruentata* Meig. mas. Ved Aaset og Berger i Aamodt.
- 240. *Sarcophaga hæmatodes* Meig. mas. & fem. Ved Grundset.
- 241. *Sarcophaga ruralis* Fall. fem. Denne for Faunaen ny Art blev funden ved Aaset 27 Juli.
- 242. *Sarcophaga muscaria* Meig. fem. Ved Løken i Løiten. Ligeledes ny for vor Fauna. 15 Juli.
- 243. *Sarcophaga Vespillo* Fabr. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Tyldalen.
- 244. *Sarcophaga genarum?* Zett. mas. Ved Grundset 16 Juli.
- 245. *Lucilia Cæsar* Lin. mas. & fem. Elverum.
- 246. *Lucilia cornicina* Fabr. Aamodt og Tyldalen.
- 247. *Pyrellia cadaverina* Lin. fem. Ved Aaset 4 August.
- 248. *Pyrellia cyanicolor* Zett. mas. Ved Løsset 5 August.
- 249. *Musca vomitoria* Lin. fem. Aamodt.
- 250. *Musca erythrocephala* Meig. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
- 251. *Musca grønlandica* Zett. fem. Ved Grundset.
- 252. *Musca azurea* Fall. mas. & fem. Ved Løsset. Ny for Faunaen.
- 253. *Musca domestica* Lin. mas. & fem. Overalt.
- 254. *Musca atramentaria* Meig. fem. Ved Grundset.
- 255. *Musca depressa* Meig. fem. I Stange og Hedemarken
- 256. *Musca rudis* Fabr. fem. Overalt.
- 257. *Mesembrina mystacea* Lin. Ved Engen i Tyldalen.
- 258. *Mesembrina meridiana* Lin. Tyldalen.
- 259. *Cyrtoneura hortorum* Fall. mas. & fem. Overalt
- 260. *Cyrtoneura mediatubunda* Fabr. fem. Aamodt.
- 261. *Aricia lardaria* Fall. fem. Storsøen, Aug.

262. *Aricia albo-lineata* Fall. mas. Ved Berger i Aamodt og Engen i Tyldalen.
263. *Aricia lucorum* Fall. Paa Tronfjeldet i Tyldalen.
264. *Aricia variabilis* Fall. mas. Aaset, Løsset og Engen.
265. *Aricia longipes* Zett. mas. & fem. Ved Grundset.
266. *Aricia vespertina* Fall. Tyldalen og Elverum.
267. *Aricia nigrinervis* Zett. mas. Ved Vestgaard i Store Elvedalen og Engen i Tyldalen.
268. *Aricia nigrutella* Zett. mas. & fem. Store Elvedalen, Rendalen og Tyldalen.
269. *Aricia notata* Fall. fem. Ved Grundset.
270. *Aricia variata* Fall. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
271. *Aricia dentipes* Fabr. mas. Ved Engen i Tyldalen.
272. *Aricia leucostoma* Wied. mas. & fem. Aamodt.
273. *Aricia obscuripennis* Zett. mas. Tyldalen.
274. *Aricia inaucta* Zett. fem. Tyldalen.
275. *Aricia contractifrons* Zett. fem. Ved Aaset.
276. *Aricia famipennis* Zett. mas. Ny for Faunaen. Ved Grundset, Juli.
277. *Aricia spinipes* Fall. mas. & fem. Paa Tronfjeldet i Tyldalen.
278. *Aricia innocua* Zett. mas. Ved Aaset og Berger i Aamodt.
279. *Aricia hirsutula* Zett. mas. Ved Engen i Tyldalen.
280. *Aricia Histrio* Zett. Tyldalen.
281. *Aricia glacialis* Wahlb. Første Gang her i Landet funden paa Tronfjeldet 24 Juli 1848.
282. *Aricia silvestris* Fall. mas. Ved Engen i Tyldalen.
283. *Aricia pluvialis* Lin. Store Elvedalen og Tyldalen.
284. *Aricia antiqua* Meig. fem. Ny for vor Fauna. Løsset 2 August.
285. *Aricia sepia* Meig. Ved Aaset.

286. *Aricia scalaris* Fabr. mas. Ved Akre i Rendalen.
287. *Aricia incisurata* Zett. Rendalen og Tyldalen.
288. *Aricia triquetra* Wied. mas. Ved Grundset.
289. *Aricia Macula* Zett. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
290. *Aricia ærea* Meig. Ved Akre i Rendalen.
291. *Aricia aterrima* Meig. mas. Ved Grundset, Juli.
Ny for vor Fauna.
292. *Aricia striolata* Gall. mas. Ved Løsset.
293. *Aricia sororcula* Zett. Ved Grundset.
294. *Anthomyza vagans* Fall. Tyldalen.
295. *Anthomyza tincla* Zett. mas. Tyldalen.
296. *Anthomyza coarctata* Fall. fem. Ved Aaset og Løsset.
297. *Anthomyza urbana* Meig. mas. Aamodt og Tyldalen.
298. *Anthomyza conica* Wied. mas. & fem. Overalt.
299. *Anthomyza strigosa* Fall. mas. & fem. Overalt.
300. *Anthomyza nigrimana* Meig. Ved Akre i Rendalen.
301. *Anthomyza operosa* Meig. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
302. *Anthomyza pertusa* Meig. fem. var. *femoribus posterioribus fuscis*. Grundset 10 Juli.
303. *Anthomyza protuberans* Zett. fem. Ved Grundset.
304. *Anthomyza Sundevalli* Zett. fem. Tyldalen.
305. *Anthomyza meditata* Fall. fem. Ved Engen i Tyldalen.
306. *Anthomyza intermedia* Fall. mas. & fem. Elverum.
307. *Anthomyza biocellata* Zett. mas. & fem. Overalt.
308. *Anthomyza means* Meig. mas. Aamodt til Tyldalen.
309. *Anthomyza pedella* Fall. fem. Tyldalen.
310. *Anthomyza decipiens* Meig. mas. Ved Diset i Aamodt. August.
311. *Anthomyza scutellaris* Fall. mas. Ved Løsset i Aamodt 5 August.
312. *Anthomyza mollicula* Fall. mas. & fem. Aamodt.

313. *Anthomyza uliginosa* Fall. mas. Ved Aaset.
314. *Anthomyza impar* Zett. fem. Ved Engen i Tyldalen.
315. *Anthomyza tenera* Zett. mas. Tyldalen.
316. *Anthomyza strigipes* Zett. fem. Ved Grundset.
317. *Anthomyza calyptrata* Zett. fem. Her i Landet kun funden ved Engen i Tyldalen. Juli 1848.
318. *Anthomyza lurida* Zett. Ved Engen i Tyldalen.
319. *Anthomyza vittigera* Zett. fem. Ved Aaset.
320. *Anthomyza ephippium* Zett. Ved Engen i Tyldalen.
321. *Ephydra fumosa* Wahlb. Elverum ved Glommen.
322. *Ephydra aquila* Fall. Aamodt.
323. *Ephydra stagnalis* Fall. Elverum.
324. *Scatomyza scybalaria* Lin. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
325. *Scatomyza lutaria* Fabr. mas. Ved Grundset.
326. *Scatomyza maculipes* Zett. Rendalen.
327. *Scatomyza spurca* Meig. mas. & fem. Elverum og Tyldalen.
328. *Scatomyza stercoraria* Lin. mas. & fem. Aamodt og paa Tronfjeldet.
329. *Scatomyza merdaria* Fabr. mas. & fem. Fra Aamodt og Tronfjeldet i Tyldalen.
330. *Scatomyza squalida* Meig. Tyldalen.
331. *Cordylura albipes* Fall. mas. Ved Engen i Tyldalen.
332. *Cordylura albipes* Fall. mas. var. b. Ved Engen og paa Tronfjeldet i Tyldalen.
333. *Cordylura similis* (mih) nigro-cinerea; capite argenteo, vitta frontali atra antice rufescente; setis mystacinis utrinque 3; palpis albis; antennis plumatis; thorace antice albo vittato; femoribus apice, tibiis tarsisque totis testaceis; alis pallidis & pallide nervosis. Mas. Long. 3 decimall.

Ved Aastaelven i Aamodt 26 Juli.

A *C. geniculata* Zett., cui magnitudine et habitu similis, dognoscitur: colore magis opaca, palpis albis (nec nigris), setis mystacinis 3 (nec 4—5), superiore valida, nervis longitudinalibus 3 & 4 fere parallelis et denique alis magis albo-hyalinis (nec flavo-hyalinis) nervisque tantum flavidis. Vix varietas *C. geniculatæ*.

334. *Dryomyza senilis* Zett. mas. Ved Aaset.
335. *Sciomyza albo-costata* Fall. Elverum og Rendalen.
336. *Sciomyza pallidiventris* Fall. Ved Engen i Tyldalen.
337. *Sciomyza dubia* Fall. Tyldalen.
338. *Tetanocera protorum* Fabr. Ved Aaset.
339. *Tetanocera elata* Fabr. mas. & fem. Aamodt, Store Elvedalen og Rendalen.
340. *Tetanocera silvatica* Meig. Tyldalen.
341. *Ortalis vibrans* Lin. mas. & fem. Overalt.
342. *Tephritis Leontodontis* Deg. mas. Aamodt og Tyldalen.
343. *Tephritis elongatula* Lön. mas. & fem. Ved Grundset.
344. *Tephritis Florescentiæ* Fall. var. nova: alæ maculis 4 costalibus, quarum 1ma ad apicem nervi auxiliaris obsoleta, 3tia ad apicem nervi 2di oblonga, reliqvæ normales; maculis ad marginem interiorem nullis. Løsset 2 Aug.
345. *Tephritis Sonchi* Fall. Ved Grundset.
346. *Palloptera unicolor* Fabr. Var. c fem. Ved Engen i Tyldalen.
349. *Sepsis cynipsea* Lin. mas. Aamodt.
348. *Sepsis Leachii* Meig. Ved Aaset i Aamodt.
347. *Sepsis cylindrica* Fabr. mas. & fem. Overalt.
350. *Sapromyza læta* Zett. mas. & fem. Overalt.
351. *Sapromyza obsoleta* Falt. mas. & fem. Elverum og Aamodt.

352. *Sapromyza 6 punctata* Meig. Ved Akre i Rendalen.
353. *Sapromyza flava* Lin. Aamodt og Store Elvedalen.
354. *Lonchæa vaginalis* Fall. mas. & fem. Ved Grundset.
355. *Lonchæa laticornis* Meig. fem. Ved Akre i Rendalen.
356. *Lauxania cylindricornis* Fabr. fem. Elverum og Aamodt
357. *Lauxania lupulina* Fabr. fem. Ved Grundset.
358. *Calobata cibaria* Lin. Fra Aamodt til Tyldalen.
359. *Micropeza corrigiolata* Lin. fem. Ved Grundset 8 Juli.
Ny for vor Fauna.
360. *Loxocera ichneumonea* Lin. var. b. Store Elvedalen.
361. *Scatophaga pallida* Fall. Store Elvedalen, Rendalen
og Tyldalen.
362. *Scatophaga pectoralis* Meig. fem. Ved Engen i
i Tyldalen.
363. *Scatophaga nigricornis* Meig. mas. & fem. Elverum
og Tyldalen.
364. *Scatophaga fuscinervis* Zett. mas. Ved Grundset.
365. *Scatophaga gracilis* Meig. fem. Ved Grundset i
Elverum.
366. *Scatophaga nigra* Fall fem. Rendalen og Tyldalen.
367. *Psilosoma Lefebvrei* Zett. mas. & fem. Ved Aaset
og Løsset i Aamodt Juli og August.
368. *Tanypeza longimana* Fall. fem. Ved Grundset.
369. *Helomyza pallida* Fall. mas. & fem. Ved Engen i
Tyldalen.
370. *Helomyza præusta* Meig. fem. Ved Storsøen 5 Aug.
Ny for vor Fauna.
371. *Helomyza tigrina* Meig. mas. Ved Grundset.
272. *Helomyza serrata* Lin. mas. & fem. Aamodt og
Tyldalen.
373. *Helomyza geniculata* Zett. Tyldalen.

374. *Helomyza flava* Meig. mas. Store Elvedalen og Tyldalen.
375. *Copromyza nitida* Meig. Kun funden ved Engen i Tyldalen.
376. *Copromyza eqvina* Fall. mas. & fem. Overalt.
377. *Copromyza costalis* Stæg. Ved Engen i Tyldalen.
378. *Limosina limosa* Fall. Elverum.
379. *Limosina Pumilio* Meig. Aamodt og Rendalen.
380. *Piophila affinis* Meig. fem. Ved Grundset.
381. *Piophila varipes* Meig. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
382. *Piophila nigriceps* Meig. fem. Ved Aaset.
383. *Geomyza combinata* Lin. Elverum og Aamodt.
384. *Drosophila transversa* Fall. Aamodt og Tyldalen.
385. *Drosophila graminea* Fall. Ved Aaset.
386. *Drosophila funebris* Fabr. Rendalen og Tyldalen.
387. *Drosophila fenestrarum* Fall. Rendalen.
388. *Meromyza pratorum* Meig. fem. Ved Grundset.
389. *Meromyza saltatrix* Lin. fem. Elverum og Aamodt.
390. *Oscinis nassuta* Schranck. Elverum og Aamodt.
391. *Oscinis calcearia* Meig. fem. Ved Grundset.
392. *Oscinis didyma* Zett. Ved Engen i Tyldalen.
393. *Oscinis tæniopus* Meig. fem. Elverum og Aamodt.
394. *Oscinis Cereris* Fall. mas. & fem. Ved Grundset.
395. *Oscinis scutellaris* Zett. fem. Ved Grundset.
396. *Oscinis puncticollis* Stæg. fem. Ved Grundset.
397. *Oscinis maura* Fall. fem. Ved Grundset.
398. *Oscinis cincta* Meig. fem. Ved Aaset.
399. *Agromyza maura* Meig. Ved Aaset.
400. *Heteroneura geomyzina* Fall. mas. & fem. Ved Aaset.
401. *Lonchoptera lutea* Panz. fem. Ved Grundset.
402. *Trineura pulicaria* Fall. Ved Grundset.
403. *Trineura sordida* Zett. fem. Ved Aaset.

404. *Trineura crassicornis* Meig. fem. Ved Løsset.
405. *Trineura aterrima* Fabr. Ved Grundset og Engen.
406. *Trineura stictica* Meig. Elverum og Tyldalen.
407. *Hippobosca equina* Lin. Overalt.
408. *Hirtea Pomonæ* Fabr. mas. & fem. Ved Aaset i Aamodt og Engen i Tyldalen.
409. *Hirtea clavipes* Meig. mas. & fem. Aamodt og Tyldalen.
410. *Aspistes berlinensis* Meig. Ved Grundset 8 August i et eneste Exemplar. I Skandinavien forhen ikke funden nordligere end Skaane.
411. *Simulia reptans* Lin. mas. & fem. Overalt.
412. *Simulia ornata* Fries fem. Ved Engen i Tyldalen.
413. *Simulia nana* Zett. mas. & fem. Ved Storsøen i Aamodt, i Store Elvedalen, Rendalen og Tyldalen. Var. b paa samme Steder.
414. *Simulia hirtipes* Fries fem. Overalt.
415. *Simulia fuscipes* Fries. mas. & fem. Rendalen og Tyldalen.
416. *Simulia pallipes* Fries. Ved Akre i Rendalen.
417. *Rhyphus punctatus* Fabr. Tyldalen.
418. *Culex pipiens* Lin. mas. & fem. Overalt.
419. *Culex nemorosus* Meig. fem. Aamodt.
420. *Culex cantans* Meig. fem. Ved Aaset.
421. *Chironomus hyperboreus* Stæg. mas. & fem. Aamodt.
422. *Chironomus riparius* Meig. mas. Ved Grundset.
423. *Chironomus straminipes* Zett. mas. Af denne for vor Fauna ny Art. fandt jeg et Exemplar ved Storsøen i Aamodt 5 Aug.
424. *Ceratopogon posticatus* Zett. fem. Her i Landet kun fundet i Elverum og Aamodt.
425. *Ceratopogon hortulanus* Meig. fem. Store Elvedalen.
426. *Sciara Thomæ* Lin. mas. & fem. Aamodt og Tyldalen.

427. *Sciara longiventris* Zett. fem. Aamodt.
 428. *Erioptera fuscipennis* Meig. mas. Tyldalen.
 429. *Erioptera hæmorrhoidalis* Zett. fem. Ved Løsset i Aamodt og Engen i Tyldalen.
 430. *Erioptera areolata* (mihi) pallida, opaca, thoracis dorso cinerascens; antennis fuscescentibus; abdomine fusco, segmentorum apice anoque flavis; area alarum discoidalis minuta; pedibus pallidis, femorum tibiarumque apice fusco. Mas. Long. $1\frac{1}{2}$ decimall.

Ved Sjøbund ved Storsøens nederste Ende i Aamodt, 5 August.

Mas. Pallida testacea. Caput pallide cinerascens. Antennæ fuscescentes, modice pilosæ. Palpi fusi. Thorax testaceus, stethidio brunneo-cinereo. Halteres pallidi. Abdomen supra fuscum, segmentorum apice et marginibus lateralibus anoque testaceis. Alæ cinereo-hyalinæ, nervis dilute brunneis, villosis, 9no (n. axillari) brevi, recto, longe a 8vo remoto. Areola minuta, subcuneata. Nervus connectens adest. Pedes pallidi, femorum tibiarumque apice fusco.

Den Art, som denne saavel i Udseende som Størrelse mest ligner, er *Er. diluta*, men baade ved Vingernes Nerveudbredning og Legemets Farvetegning skiller den sig væsentlig fra samme.

431. *Erioptera quadrivittata* (mihi) cinerea, opaca; antennis longitudinde fere thoracis, palpisque nigris; thoracis vittis dorsalis 4 fuscis; alis cinerascens, nervis hirtis, 9no elongato, furca anteriori longiori; stigmatibus nigricantibus; halteribus albis; pedibus cinereis, femorum tibiarumque apice fusco. Femina. Long. 2 decimall.

Den blev funden ved Aaset i Nærheden af Aastaelven 27 Juli.

Femina. Cinerea, opaca. Antennæ, sparse pilosulæ, palpiqve nigra. Caput globosum, fronte verticeqve argenteo-cinereis. Thorax albido-cinereus, sparse pilosus, vittis dorsalibus 4 fuscis, mediis argustis. Abdomen nigrum, albido pilosum, stylis flavo-ferrugineis, fere rectis. Alæ cinereo-hyalinæ, immaculatæ; stigmate elongato, determinato et fusco; nervis tenuiter hirtis, obscuris, longitudinali 9no elongato recto, lineis transversis lineam subarcuatam formantibus. Petiolus furcæ anterioris petiolo posterioris brevior. Duo nervi inter furcas e serie nervorum transversorum in margine alæ paralleliter exeunt. Nervus connectens adest. Halteres albi. Pedes cinerei, femorum tibiærumque apice fusco.

I hele sit Udseende ligner den Er. obscuripes, men ved Bryststykkets Tegning skiller den sig baade fra denne og alle andre skandinaviske Arter af Slægten. Ved Aareudbredningen i Vingerne stemmer den ganske med nævnte Art og bliver derfor at henhøre til den af Shiner opstillede Slægt Trichosticha.

432. *Erioptera atra* Meig. fem. Ved Aaset.
433. *Pedicia rivosa* Lin. fem. Aamodt og Tyldalen.
434. *Limnobia fasciata* Lin. mas. Ved Aaset.
435. *Limnobia placida* Meig. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Store Elvedalen.
436. *Limnobia discicollis* Meig. fem. Aamodt.
437. *Limnobia 4 notata* Meig. mas. & fem. Elverum, Aamodt og Tyldalen.
438. *Limnobia nubeculosa* Meig. fem. Aamodt.
439. *Limnobia silvicola* Schummel. mas. & fem. Ved Alfheim i Elverum, Aaset, Diset og Løsset i Aamodt. Juli og August.

440. *Limnobia modesta* Meig. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
441. *Limnobia consimilis* Zett. mas. Denne for vor Fauna ny Art blev funden ved Aaset 26 Juli.
442. *Limnobia tenuipes* Zett. fem. Tyldalen.
443. *Limnobia tristis* Schum. fem. Elverum.
444. *Limnobia murina* Zett. mas. Elverum.
445. *Limnobia pilicornis* Zett. mas. Ved Aaset.
446. *Limnobia coelebs* Zett. mas. & mas. Ved Løsset.
447. *Cylindrotoma distinctissima* Meig. mas. Ved Engen i Tyldalen.
448. *Tipula scripta* Meig. mas. & fem. Ved Aaset.
449. *Tipula nubeculosa* Meig. mas. Store Elvedalen.
450. *Tipula hortensis* Meig. fem. Elverum.
451. *Tipula speculum* Zett. fem. Ved Aaset.
452. *Tipula 8 lineata* Zett. mas. Store Elvedalen.
453. *Tipula vernalis* Meig. mas. Elverum.
454. *Tipula longicornis* Schummel. mas. Ved Aaset.
455. *Tipula ochracea* Meig. mas. & fem. Aamodt.
456. *Tipula fascipennis* Meig. mas. & fem. Elverum og Aamodt.
457. *Tipula Selene* Meig. fem. Ved Grundset.
458. *Tipula oleracea* Lin. fem. I Aamodt ved Aaset og Løsset.
459. *Tipula lateralis* Meig. mas. fem. Elverum og Aamodt
460. *Tipula opaca* (mih.) cinerea, thoracis vittis dorsalibus 3 fuscis, media lata; antennis palpisque fuscis, illis articulis basalibus luridis; abdominis vittis 3 nigro-fuscis; alis cinereis, nervis et stigmatibus fuscis, lunula albida; pedibus ferrugineis, femorum tibiarnumque apice tarsisque obscuris; ano nigro, stylis subulatis, rectis, ferrugineis. Femina. Long. $6\frac{1}{2}$ decimall.
- *

Funden ved Storsøen i Aamodt, 5 August.

Femina. Tota cinerascens. Caput griseum, linea longitudinali fusca. Antennæ pilosæ, nigræ, articulo 1mo lurido, ad apicem fusco-cinereo, 2do flavo, 3tio ad 6to apice flavescentibus, reliquis nigris. Rostrum lurido-cinereum. Palpi obscuri, articulis 2 basalibus luridis. Thoracis vittæ dorsales 3, media lata, integra, laterales antice abbreviatæ. Abdomen lurido-cinereum, vittis 3 fuscis. Anus brevis, nitidus, supra niger, subtus ferrugineus, stylis rectis ferrugineis. Alæ cinereæ, lunula stigmatali alba, per areolam discoidalem extensa. Nervi obscuri, distincti, 1mus & 3tius longitudinalis a margine interiore et nervus transversus inferior validi et infuscati. Areola oblonga. Rami furcæ ordinariæ petiolo fere triplo longiores. Ramus superior furcæ anterioris pone stigma integer. Halteres pallidi, clava fusca. Pedes flavo-ferruginei, coxarum basi cinerascens, femorum tibiæ et apice tarsisque totis fuscis.

Fra T. lateralis, som den ellers ligner, skiller den sig saavel ved Bryststykkets og Følehornenes afvigende Farvetegninger, som ved Abdominalbaandene og Analpartiets Farve.

461. *Tipula pruinosa* Meig. fem. Rendalen.

462. *Pachyrhina coccata* Lin. fem. Elverum.
463. *Pachyrhina Sannio* Stæg. mas. Aaset.
464. *Pachyrhina cornicina* Lin. fem. Elverum og Aamodt.
Var. b ved Grundset.
465. *Pachyrhina maculosa* Meig. mas. Aamodt.
466. *Pachyrhina Histrio* Fabr. mas. Ved Aaset.
467. *Pachyrhina Scurra* Meig. fem. Elverum og
Aamodt.
468. *Ctenophora pectinicornis* Lin. Aamodt.
469. *Ctenophora atrata* Lin. Aamodt.
470. *Ctenophora bimaculata* Lin. mas. & fem. Almindelig
ved Grundset paa Stammen af Piletræer. Ved Ny-
gaarden i Aamodt.
471. *Trichocera hirtipennis* Siebke fem. Ved Aaset.
472. *Dixa aprilina* Meig. fem. Ved Aaset.
473. *Sciophila trivittata* Zett. mas. Ved Aaset.
474. *Sciophila thoracica* Stæg. mas. Var. b. Differt anten-
narum articulis tantum 2 (nec 4) basalibus flavis
Ved Grundset. Ny for vor Fauna.
475. *Sciophila maculata* Meig. mas. Ved Grundset.
476. *Leia fascipennis* Meig. fem. Ved Aaset.
477. *Platyura fasciata* Meig. fem. Ved Akre i Rendalen.
Ny for Faunaen.
478. *Boletina flava* Stæg. fem. Ved Løsset.

479. *Mycetophila guttiventris* Meig. fem. Ved Grundset.
480. *Mycetophila tarsata* Stæg. fem. Ved Aaset.

Omissa:

481. *Tetanocera arrogans* Meig. fem. Ved Aaset.
-

Bidrag til Kristianiafjordens Molluskfauna.

Indberetning om en i sommeren 1871 foretagen reise

af

W. C. BRØGGER,

stud. real.

Da jeg i de første dage af Juni maaned forrige aar tiltraadte min reise, gik det snart op for mig, at jeg aldeles maatte forandre min oprindelige reiseplan: at undersøge saa mange punkter af fjorden, som mueligt, og derhos at prøve lykken paa nye findesteder. Jeg havde nemlig allerede til den nødvendige udrustning brugt omtrent $\frac{2}{5}$ af reisepengene (50 Spd.), der saaledes ingenlunde vilde kunne strække til for en saa vidtløftig plan, som den jeg fra først af havde havt. Tværtimod, hvad jeg havde tænkt, maatte jeg derfor beslutte mig til at gjøre et enkelt, tidligere vel kjendt punkt til gjenstand for mine undersøgelser, og valgte hertil det sted, der maaske er det bedst undersøgte af alle findesteder i Kristianiafjorden, nemlig Drøbak, der tiltrods for denne omstændighed lokkede mig mest, dels fordi jeg kjendte faunan der noget fra tidligere dage, dels fordi jeg der mindre end paa noget sted længer ude i fjorden

vilde være afhængig af vind og veir, om dette skulde blive mig ugunstigt. Endelig var det jo ved Drøbak at M. Sars endnu 1865 i størst mængde gjenfandt ikke faa for fjorden nye arktiske dyrformer, der her lige siden glacialtiden saa tappert har fristet livet under alle omskiftelser, skjønt bunden har hævet sig og klimats varme har tiltaget siden de dage. Disse arktiske udliggere, som Forbes kalder dem, ønskede jeg især at faa et nøiere kjendskab til, rigtignok mere for at faa et levende indtryk af de erfaringer, der tidligere var gjort med hensyn til dem, end fordi jeg med mine smaa midler kunde have synderligt haab om at forøge disse med nye kjendsgjerninger.*)

Det er dog ikke blot disse gamle former, man ved Drøbak har fortrinlig anledning til at blive kjendt med; men i det hele kan man maaske der lettere end noget andet sted i fjorden studere faunan overhovedet, og blive slaaet af, hvor broget den er sammensat at oprindelig arktiske, boreale og lusitanske arter, et faktum, der ikke er kjendt fra Kristianiafjorden alene, men ogsaa fra Vestlandets dybe fjorde, og som ved de geologiske tidsrum med sine omdannelser og veirskifter, det fortæller om, netop gjør studiet af vore fjordfaunar saa interessant. Hvad der nemlig ved Drøbak gjør forholdene saa gunstige, er dette, at man der finder alle disse 3 grupper af former forholdsvis rigt repræsenterede paa et nogenlunde trangt og begrændset rum.

Uagtet jeg vistnok senere opholdt mig nogle dage i Vallø og Holmestrand, bliver det alligevel væsentlig Drøbaks

*) Kristianiafjordens Mollusker er, som bekjendt, tidligere omhyggelig undersøgt først af Asbjørnsen, senere af M. Sars og sidst af Jeffreys, der dog kun omhandler de skaldækte former.

fauna, jeg her kommer til at give et lidet bidrag til, men da dette vel er et af de i malakologisk henseende mærkeligste punkter i fjorden, vil det forhaabentlig ikke være uden interesse at faa saa nøiagtige oplysninger, som mueligt, om forholdene der. Jeg fik undersøgt stedet temmelig nøie, idet jeg efter et ophold paa vel 14 dage fra begyndelsen af Juni, senere fik anledning til atter at undersøge bunden der endnu vel 14 dage fra omkring begyndelsen af Juli sammen med en engelsk reisende hr. T. A. Verkrützen, hvem jeg derfor sender min hjærteligste tak.

Førend jeg gaar over til, som jeg har tænkt, at give en oversigt over faunans sammensætning i de forskjellige dyb, vil jeg først i korte drag omtale fjordens form og dybde samt bundens beskaffenhed paa de forskjellige lokaliteter, jeg har undersøgt. Allerede en mil syd for Drøbak ved Filtvedt er Fjorden meget trang — mellem $\frac{1}{2}$ og 1 fjerding bred — og beholder omtrent denne bredde ligetil strax nedenfor byen; paa hele denne strækning gaar i begyndelsen midt i fjorden senere nærmere østsiden en temmelig bred dybrende, som en halv mil syd for byen naar en dybde af 100—120 favn (Solbergmedet og længer nord Rødtangdybet); længer nordover bliver renden lidt efter lidt grundere, men har dog endnu en dybde af 50 favn (Stor-medet) næsten ret ud for byens sydende, nærmere østsiden. Lidt i syd for Drøbak aftager dybden stærkt over hele bredden af fjorden, som ganske svagt smalner af mod Kaholmen; nærmere vestsiden dukker med noget mellemrum et par skjær op (Storskjær og Smaaskjærene), medens dybrenden endnu holder sig nær østsiden, men tilslut ganske smal og grund, et steds kun 18 favn (Bærrenden). Ved Kaholmen og Haaen deler fjorden sig i 2 lige fra begyndelsen meget smale arme; dybden tiltager atter, renden dukker op og

naar flere steder et dyb af 60 favn. Den østligste af disse to arme danner igjen en overordentlig trang og langstrakt bugt (Hallangspollen), der gaar fra syd mod nord strax ovenfor Drøbak.

Bundens beskaffenhed er efter dybden meget forskjellig; man kan vel adskille 3 slags: 1) lerbund, 2) grus- og koralbund, 3) fjeldbund.

1. Paa store dybder og lige op til omtrent 40 favn, enkeltvis endnu høiere, bestaar bunden nogenlunde uforanderlig af et brunagtigt løst meget fint mudder, som næsten ganske kan udskyldes i et fint sold uden at efterlade syn-derlig andet end af og til lidt raadden tang og desuden de organismer, der lever paa hine dybder. Imidlertid vil man i almindelighed finde, at denne slags bund især paa et dyb af 120—80 favn (Solbergmedet og Rødtangdybet) holder sig ensartet. Paa mindre dybder 70—50 favn (f. ex. ved Skipellemedet og strax nordfor dette ved Ellemedet) vil man hyppig finde hint fine mudder aldeles opfyldt af raadden — saakaldet „død“ — „tang“ (Zostera), der i høi grad vanskeliggjør undersøgelsen, men dog ofte giver temmelig rige fund. Paa endnu ringere dyb 60—40 favn (f. ex. her og der paa Stormedet) bestaar bunden ofte væsentlig af et mere tæt og seigt blaaler, der klumper sig og derfor vanskelig lader sig skylle. Jeg maa her foruden disse steder endnu ganske som en undtagelse nævne en lokalitet med lerbund, der gaar betydelig høiere op: nemlig den bugt, der danner indgangen til det indre af Hallangspollen, nord for Drøbak. Bundens bestaar der vistnok næsten overalt i bugten af grus og grovt grusblandet ler paa en dybde af 10—20 favn, men derhos i en ganske smal dybrende paa 25 favn af et løsere mudder og ler, hvor faunan havde stor lighed med de større dybders.

2. Ganske forskjellig fra denne mer eller mindre rene ler- og mudderbund er bunden hovedsagelig mellem Drøbak og fjordens vestside, Kaholmen og Storskjær („Langgrunden“); dybden paa dette strøg er ringe, omtrent 30—40 favn, temmelig ensartet, men i det hele aftagende nordover og omkring skjærene. Man faar her næsten overalt skraben fuld af smaasten, grus og Nulliporer her og der med lidt ler og hyppig en hel mængde Laminarier, men især af større og mindre brudstykker af *Lophelia prolifera* — af fiskerne kaldt „pileben“ — der aldeles opfylder bunden og foruden over hele dette strøg ogsaa er udbredt langt videre, f. ex. til Stormedet, hvor de er temmelig almindelige; nordover taber de sig lidt efter lidt henimod Hallangspollen. Man finder ved Drøbak, som bekjendt aldrig korallen med det levende dyr i, heller ikke fastvoxen, saa vidt jeg ved, men derimod af til ligesom nedstukken i undergrundens ler; ved Pilerabben paa nordvestsiden af Smaaskjær danner den et fuldstændigt rev af døde koraller paa en betydelig strækning i en dybde af 10—25 favn. Foruden paa dette strøg har man ogsaa lerblandet grus- og skjælbund hyppig langs fjeldsiderne i en dybde af i almindelighed 15—30 favn (t. ex. ved Skipelleodden, Elleraasen, Braategrunden, Bærodden, Hallangspollen og flere steder) jævnt bevoxet med Laminarier, men ikke saaledes som Langgrunden opfyldt med pileben.

3. Hvor bergskrænterne skraaner brat af mod dybet, skraber man ofte næsten paa bare fjeldet, især i en dybde af 0—5—15 favn, væggen er da altid tæt dækket af „tang“ øverst *Fucus* arter, længere ned Laminarier, men fremfor alt *Zostera*; hvor skraaningene ikke er brat, finder man gjerne bunden desuden opfyldt af sand og større løse stene, ogsaa af grus og dynd.

Som man vil se, svarer disse 3 forskjellige slags bund efter den dybde, hvori man finder dem, nogenlunde til de 3 dybdebælter eller zoner: dybvandsbæltet, den koralline zone, og laminaria zonen, hvortil da ogsaa kommer littoralzonen.

Efter at have givet denne oversigt af fjordens dybde og bundens beskaffenhed paa de lokaliteter, jeg har undersøgt, og som for den største del falder søndenfor eller i alle fald kun faa nordenfor Drøbak, vil jeg forsøge at vise, hvorledes arterne er udbredt i de forskjellige dyb, — hvilket altsaa for de dybere bælters vedkommende tildels bliver det samme som at paavise udbredningen efter bundens forskjellige beskaffenhed, — idet jeg derhos i tabellerne vil pege paa, hvorledes forholdet mellem de arktiske, boreale og lusitanske arter er i de forskjellige zoner.

Fortegnelse over de ved Drøbak levende*) mollusker efter deres udbredning i dybet.

1. Dybvandsbæltet. (120—40 favn.)

a. 120—80 favn.**)

Lamellibranchiata.

Pecten septemradiatus, Müller

Pecten vitreus,? Chemnitz, var. *abyssorum*, Lovén, Sars

Pecten similis, Laskey

Nucula sulcata, Bronn

Aln.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
—			*		
—			—?		
	—		—?		
	—			—	

*) De arter, der sandsynligvis kun er fundne fossile, har jeg foretrukket at udelade.

**) Foruden de her opregnede, som med temmelig sikkerhed er fundne paa dette dyb ved Drøbak, angives dernæst af Jeffreys i hans bidrag til Kristianiafjordens fauna („on Norwegian Mol-

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Nucula tenuis</i> Montagu & var.						
<i>inflata</i>		—		*		
<i>Nucula tumidula</i> , Malm = <i>Nu-</i>						
<i>cula pumila</i> , Lovén	—			—		
<i>Leda pygmæa</i> , Münster		—		*		
<i>Leda lucida</i> , Lovén	—			*		
<i>Leda frigida</i> , Torell = <i>Yoldia</i>						
<i>nana</i> , Sars	—			—		
<i>Arca pectunculoides</i> , Scacchi		—		*		
<i>Axinus flexuosus</i> , Montagu &						
var. <i>Sarsii</i>	—			*		
<i>Axinus Croulinensis</i> , Jeffreys		—		—		
<i>Axinus eumyrius</i> , Sars			—	—		
<i>Axinus ferruginosus</i> , Forbes		—		—		
<i>Kelliella abyssicola</i> , Sars . .	—			—?		
<i>Cardium minimum</i> , Philippi =						
<i>Cardium suecicum</i> Reeve. .		—		*		
<i>Astarte sulcata</i> , Da Costa, var.						
<i>elliptica</i> og andre var. . . .		—		*		
<i>Astarte compressa</i> , Müller. .		—		*		
<i>Scrobicularia nitida</i> , Müller .	—?			*		

lusca“, i Ann. and Mag. of Nat. Hist. Juni 1870) ikke saaganske faa arter at findes paa dette dyb. Men da Jeffreys rimeligvis ikke — som man af fortalen skulde fristes til at tro — blot opregner de af ham ved Drøbak fundne arter, men sandsynligvis ogsaa arter, som man være fra andre steder, navnlig fra Vallø, hvilket ofte skjønnes af den vedføjede dybde „— 230 favn“ — ved Drøbak kommer man ikke dybere end 120 favn — og disse arter saaledes i det mindste ikke paa dette dyb findes der, har jeg ikke optaget dem i denne fortegnelse, da de intet sikkert indeholder for Drøbaks vedkommende med hensyn til dybdeangivelsen.

	Alm.	Ikke gaaſke sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Neæra abbreviata</i> , Forbes . .	—	—			— ?	
<i>Neæra rostrata</i> , Spengler . .	—				— ?	
<i>Neæra obesa</i> , Lovén	—			— ?		
<i>Panopea plicata</i> , Montagu . .			—		— ?	
				19	4	Tils. 23.
Solenæconchia.						
<i>Siphonodentalium lofotense</i> , Sars			—	—		
<i>Siphonodentalium quinquangu-</i> <i>lare Forbes = S. pentago-</i> <i>num</i> , Sars	—			—		
<i>Dentalium entalis</i> , Linné . . .		—			—	
<i>Dentalium abyssorum</i> , Sars .	—			*		
				3	1	Tils. 4.
Gasteropoda.						
<i>Lepeta coeca</i> , Müller		—		*		
<i>Scissurella crispata</i> , Flemming		—		—		
<i>Rissoa turgida</i> , Jeffreys . . .		—			— ?	
<i>Natica Montacuti</i> , Forbes . .		—			—	
<i>Natica affinis</i> , Gmelin	—			*		
<i>Admete viridula</i> , Fabricius .	—			—		
<i>Pleurotoma nivalis</i> , Lovén . .			—	—		
<i>Pleurotoma turricula</i> , Montagu		—		—		
<i>Cylichna alba</i> , Brown	—			*		
<i>Utriculopsis vitrea</i> , Sars (an = <i>Utriculus globosus</i> , Lovén?)			—	—		
<i>Scaphander librarius</i> , Lovén .	—			—		
<i>Philine scabra</i> , Müller			—	*		
<i>Philine Lovenii</i> , Malm		—		—		
<i>Philine quadrata</i> , Wood	—			—		
<i>Eolis concinna</i> , Alder & <i>Hancock</i>			—	—		
				12	3	Tils. 15.

Fra 120—80 favn i alt 42 arter, hvoraf 34 som arktiske, 8 som boreale antagne.

Af disse arter er saavel her som senere de med * betegnede (enkelte rigtignok i andre varieteter) af M. Sars i hans program „Fossile Dyrlevninger fra Quartærperioden i Norge“ anført som forekommende i vor Glacialformations deposita og derved med stor sikkerhed betegnet som oprindelig arktiske former. Disse er ogsaa samtlige udbredt i nutiden over den arktiske region i vort land — mange desuden til Grønland og Spitsbergen, — hvor flere af dem f. ex. *Arca pectunculoides*, *Natica affinis* ogsaa naar en større udvikling end her i fjorden. Af de øvrige er *Nucula tumidula*, *Leda frigida*, *Axinus ferruginosus*, *Siphoncdentalium quinquangulare* og *lofotense*, *Scissurella crispata*, *Admete viridula*, *Pleurotoma nivalis* og *turricula*, *Scaphander librarius* og *Philine quadrata* ifølge Sars og Lovén utvivlsomt arktiske former, sandsynligvis ogsaa *Axinus Croulinensis* og *eumyarius*, *Philine Lovenii*, (der rimeligvis kun er en varietet af *P. scabra*) og *Utriculopsis vitrea*, Sars (der efter Jeffreys er identisk med *Utriculo globosus*, Lovén). *Kelliella abyssicola*, Sars antages af ham for at være en „hidtil paa grund af sin ringe størrelse overseet arktisk form“ (se *Nyt Mag. for Naturv.* 1870, Side 206); Jeffreys antager den for yngelen af *Isocardia cor*, L. Endnu mere tvivlsomt er det, om *Pecten similis*, Laskey og *Pecten abyssorum*, Lovén skulde vise sig at være arktiske former. *Pecten similis* regnes af Lovén til Middelhavsregionen; den findes dog ogsaa i Finmarken og i Lofoten 300 favn (se Jeffr. Br. Conch. Vol. II side 72, Vol. V side 168) og var efter Asbjørnsen ikke funden søndenfor Bergen, da han først fandt den her i fjorden, hvor den slet ikke er sjelden selv paa meget betydelige dyb i store explr., mens den høiere opp

enkelte steder f. ex. ved Hallangspollen 15—25 favn er meget hyppig; i vor Glacialformations mergeller kunde den maaske være forvexlet (Sars Quartærp. side 35) med *P. groenlandicus*, Sowerby, der ogsaa af Jeffreys (Br. Conch. Vol. II side 73) antages for en arktisk varietet af vor art eller maaske for hovedformen. *Pecten abyssorum*, Lovén, Sars er af Lovén antaget for at være en boreal art; den er dog sandsynligvis, som Jeffreys antager, kun en glat varietet af *P. vitreus*, Chemnitz, der hos os neppe er funden levende søndenfor Bergen og er en ægte arktisk form (funden fossil i postglacialt muslingler ved Barholmen Drøbak), altsaa at regne som en sydligere — den gaar dog idetmindste til Lofoten — senere udviklet form af den oprindelige typiske art, der er arktisk. Næra-arterne er rimeligvis boreale eller Middelhavsformer, maaske med undtagelse af *Næra obesa*, Lovén, der ved Lofoten gaar ned til 300 favn og endnu findes ved Øxfjord i Finmarken.

b. 70 (80)–40 favn. *)

Brachiopoda.

Terebratula cranium, Müller

Crania anomala, Müller . . .

Lamellibranchiata.

Anomia ephippium, Linné (var.

squamula hyppigst, var. acu-

leata, temmelig sjelden) . . .

Anomia patelliformis, Linné

(neppe var. striata)

Pecten septemradiatus, Müller

Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
	—		*		
	—			—	
			1	1	Tils. 2
—			*		
	—			—	
—			*		

*) Foruden de her opregnede vil jeg efter Jeffreys anføre følgende, der sandsynligvis findes ved Drøbak paa denne dybde:

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Pecten tigrinus</i> , Müller . . .	—				—	
<i>Pecten Testæ</i> , Bivona = <i>P. furtivus</i> , Lovén			—			—
<i>Pecten striatus</i> , Müller . . .			—		—	
<i>Pecten vitreus</i> ?, Chemnitz, var. <i>abyssorum</i> , Lovén . . .	—			—?		
<i>Pecten aratus</i> , Gmelin		—			—	
<i>Pecten similis</i> , Laskey	—			—?		
<i>Lima elliptica</i> , Jeffreys . . .		—			—	
<i>Lima Loscombii</i> , Sowerby . .			—		—	
<i>Mytilus modiolus</i> , Linné . . .			—	*		
<i>Mytilus phaseolinus</i> , Philippi	—				—	
<i>Modiolaria marmorata</i> , Forbes			—		—	
<i>Nucula sulcata</i> , Bronn		—				—
<i>Nucula nucleus</i> , Linné			—			—
<i>Nucula tumidula</i> , Malm	—			—		
<i>Nucula delphinodonta</i> , Mighels & Adams	—			—		

Terebratula caput serpentis, Linné; *Lima subauriculata*, Montagu, *Arca obliqua*, Philippi, *Lepton nitidum*, Turton, *Montacuta Dawsoni*, Jeffreys, *Montacuta tumidula*, Jeffreys; *Rissoa reticulata*, Montagu, *R. cimicoides*, Forbes, *R. Jeffreysi*, Waller, *R. punctura*, Montagu, *R. Zetlandica*, Montagu, *R. abyssicola*, Forbes, *Hydrobia ulvæ*?, Pennant, *Aclis Walleri*, Jeffreys, *Odostomia rissoides*, Hanley, *O. conoidea*, Brocchi, *O. turrita*, Hanley, *O. Warreni*, Thompson, *O. scalaris*, Philippi var. *rufescens*, *O. rufa* Philippi, var. *fulvocincta*, *Pleurotoma brachystoma*, Philippi, *P. declivis*, Lovén, *Philine punctata*, Clark. Den største del af disse arter gaar ikke højere end 40 (30) favn, og de fleste heller ikke dybere end 60; forøvrigt henvises til Jeffreys, da jeg selv endnu ikke har faaet bestemt de af mig fundne *Rissoa* og *Odostomia* arter paalidelig.

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Nucula tenuis</i> , Montagu & var. <i>inflata</i>	—	—	—	*	—	—
<i>Leda pygmæa</i> , Münster . . .	—	—	—	*	—	—
<i>Leda minuta</i> , Müller	—	—	—	—	—	—
<i>Leda lucida</i> , Lovén	—	—	—	*	—	—
<i>Leda frigida</i> , Torell	—	—	—	—	—	—
<i>Arca pectunculoides</i> , Scacchi	—	—	—	*	—	—
<i>Arca nodulosa</i> , Müller	—	—	—	—	—	—
<i>Montacuta substriata</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Montacuta bidentata</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Axinus flexuosus</i> , Montagu & var. <i>Sarsii</i>	—	—	—	*	—	—
<i>Axinus Croulinensis</i> , Jeffreys	—	—	—	—	—	—
<i>Axinus eumyarius</i> , Sars	—	—	—	—	—	—
<i>Axinus ferruginosus</i> , Forbes	—	—	—	—	—	—
<i>Cardium echinatum</i> , Linnè . .	—	—	—	—	—	—
<i>Cardium fasciatum</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Cardium minimum</i> , Philippi	—	—	—	*	—	—
<i>Kelliella abyssicola</i> , Sars . . .	—	—	—	—?	—	—
<i>Astarte sulcata</i> , Da Costa . .	—	—	—	*	—	—
<i>Astarte compressa</i> , Montagu	—	—	—	*	—	—
<i>Venus ovata</i> , Pennant	—	—	—	—	—	—
<i>Scrobicularia prismatica</i> , Mon- tagu	—	—	—	—	—	—
<i>Scrobicularia nitida</i> , Müller .	—	—	—	*	—	—
<i>Næra abbreviata</i> , Forbes . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Næra costellata</i> , Deshayes	—	—	—	—	—	—
<i>Næra rostrata</i> , Spengler . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Næra obesa</i> , Lovén	—	—	—	—?	—	—
<i>Næra cuspidata</i> , Philippi . .	—	—	—	—	—	—

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Corbula gibba</i> , Olivi, & var <i>rosea</i>	—	—				—
<i>Panopea plicata</i> , Montagu .		—			—	
<i>Saxicava rugosa</i> Linné & var <i>arctica</i>		—		*		
<i>Xylophaga dorsalis</i> , Turton	—				—	
24 18 7 Tils. 49.						
Solenococonchia						
<i>Siphonodentalium lofotense</i> , Sars			—	—		
<i>Siphonodentalium quinquangu-</i> <i>lare</i> , Forbes	—			—		
<i>Cadulus subfusiformis</i> , Sars .			—	—		
<i>Dentalium entalis</i> , Linné . .	—				—	
<i>Dentalium abyssorum</i> , Sars .	—			*		
4 1 Tils. 5.						
Gasteropoda.						
<i>Chiton Hanleyi</i> , Bean			—	—		
<i>Chiton cancellatus</i> , G. B. Sower- by = <i>C. alveolus</i> , Sars . . .			—		—	
<i>Chiton cinereus</i> , Linné = <i>C. asel-</i> <i>lus</i> , Forbes & Hanley . .	—				—	
<i>Chiton albus</i> , Linné	—			—		
<i>Chiton ruber</i> , Lowe = <i>C. lævis</i> Pennant, Lovén	—			*		
<i>Tectura testudinalis</i> , Müller .			—	*		
<i>Tectura virginea</i> , Müller . . .	—			*		
<i>Tectura fulva</i> , Müller	—				—	
<i>Lepeta coeca</i> , Müller	—			*		
<i>Propilidium ancyloides</i> , Forbes			—	—		

	Alm.	Tkke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Puncturella noachina</i> , Linné .		—		*		
<i>Scissurella crispata</i> , Flemming		—				
<i>Trochus tumidus</i> , Montagu .		—		*		
<i>Trochus cinerarius</i> , Linné . .			—		—	
<i>Trochus millegranus</i> , Philippi			—		—	
<i>Rissoa turgida</i> , Jeffreys . . .	—				—	
<i>Rissoa violacea</i> , Desmarests .			—		—	
<i>Rissoa striata</i> , Adams				*		
<i>Coecum glabrum</i> , Montagu .			—		—	
<i>Turritella terebra</i> , Linné . .			—			—
<i>Scalaria Trevellyana</i> , Leach .			—		—	
<i>Odostomia clavula</i> , Lovén . .			—		—	
<i>Odostomia acuta</i> , Jeffreys .	—				—	
<i>Odostomia unidentata</i> , Montagu			—	*		
<i>Odostomia insculpta</i> , Montagu	—				—	
<i>Odostomia indistincta</i> , Forbes & Hanley			—			—
<i>Odostomia eximia</i> , Jeffreys = <i>Rissoa eximia</i> , Jeffreys, olim			—		—	
<i>Odostomia acicula</i> , Philippi			—		—	
<i>Eulima intermedia</i> , Cantraine = <i>E. nitida</i> , Lovén			—			—
<i>Eulima distorta</i> , Deshayes, & var. <i>gracilis</i>	—					—
<i>Eulima stenostoma</i> , Jeffreys			—	-?		
<i>Natica Alderi</i> , Forbes . . .			—		—	
<i>Natica Montacuti</i> , Forbes .	—				—	
<i>Natica affinis</i> , Gmelin . . .	—			*		
<i>Lamellaria perspicua</i> , Linné			—			—

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Velutina lævigata</i> , Pennant	—	—	—	—	—	—
<i>Colobocephalus costellatus</i> Sars	—	—	—	—?	—	—
<i>Colobocephalus?</i> spc.	—	—	—	—?	—	—
<i>Admete viridula</i> , Fabricius	—	—	—	—	—	—
<i>Aporrhais pes pelecani</i> , Linné	—	—	—	—	—	—
<i>Cerithium metula</i> , Lovén . .	—	—	—	—	—	—
<i>Cerithium reticulatum</i> , Da Costa	—	—	—	—	—	—
<i>Triforis (Cerithium) perversa</i> Linné	—	—	—	—	—	—
<i>Trophon Barvicensis</i> , Johnston	—	—	—	—?	—	—
<i>Trophon clathratus</i> , Linné & var Gunneri	—	—	—	*	—	—
<i>Taranis (Pleurotoma, Trophon)</i> Mørchii, Malm	—	—	—	*	—	—
<i>Fusus depectus</i> , Linné . . .	—	—	—	*	—	—
<i>Nassa reticulata</i> , Linné . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Columbellana nana</i> Lovén, Jeffreys	—	—	—	—	—	—
<i>Defrancia linearis</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurotoma costata</i> , Donowan	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurotoma nivalis</i> , Lovén .	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurotoma turricula</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurotoma Trevellyana</i> , Turton	—	—	—	*	—	—
<i>Pleurotoma mitrula</i> Lovén = <i>P.</i> <i>cylindracea</i> , Müller, var <i>alba</i> Sars	—	—	—	—	—	—
<i>Volvula (Cylichna, Ovula) acu-</i> <i>minata</i> , Bruguière . . .	—	—	—	—	—?	—
<i>Cylichna nitidula</i> , Lovén . .	—	—	—	—	—	—
<i>Cylichna umbilicata</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Cylichna cylindracea</i> , Pennant	—	—	—	—	—	—

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal	Lusit.
<i>Cylichna alba</i> , Brown	—			*		
<i>Utriculus mammillatus</i> , Philippi			—			—
<i>Utriculus truncatulus</i> , Bruguière			—			—
<i>Utriculus expansus</i> , Jeffreys			—		—	
<i>Utriculus hyalinus</i> , Turton .			—	—		
<i>Utriculopsis vitrea</i> , Sars . . .		—		—		
<i>Bulla utriculus</i> , Brocchi= <i>Bulla</i> <i>Cranchii</i> , Leach F. & H. .			—		—	
<i>Scaphander librarius</i> , Lovén	—			—		
<i>Philine scabra</i> , Müller . . .			—	*		
<i>Philine Lovenii</i> , Malm		—		—		
<i>Philine catena</i> , Montagu . .			—		—?	
<i>Philine quadrata</i> , S. Wood .	—			—		
<i>Colpodaspis pusilla</i> , Sars . .			—	—?		
<i>Doto crassicornis</i> , Sars . . .			—		—	
<i>Hero formosa</i> , Lovén			—		—	
<i>Polycera quadrilineata</i> , Müller			—		—	
				35	24	16
				Tils. 75		

Fra 70 (80)—40 favn i alt 131 arter, hvoraf antagelig 64 af artisk, 34 af af boreal og 23 af lusitanisk oprindelse

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
Den koralline zone, 40—10 favn.						
Brachiopoda.						
<i>Terebratula cranium</i> , Müller		—		*		
<i>Terebratula caput serpentis</i> , Linné		—		—		
<i>Crania anomala</i> , Müller . . .	—				—	
				2	1	
				Tils. 3.		

Lamellibranchiata.

	Alm.	Ikke ganske sjelden	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Anomia ephippium</i> , Linné (hyp- pig var. <i>squamula</i> , sjelden var. <i>aculeata</i>)	—			*		
<i>Anomia patelliformis</i> , Linné (sjeldnere var. <i>striata</i>) . . .	—				—	
<i>Pecten varius</i> , Linné			—			—
<i>Pecten opercularis</i> , Linné . .			—			—
<i>Pecten septemradiatus</i> , Müller	—			*		
<i>Pecten tigrinus</i> , Müller . . .	—				—	
<i>Pecten Testæ</i> , Bivona = <i>P. fur-</i> <i>tivus</i> , Lovén			—			—
<i>Pecten striatus</i> , Müller . . .			—		—	
<i>Pecten vitreus</i> , Chemnitz, var. <i>abyssorum</i> , Lovén, Sars		—		—?		
<i>Pecten aratus</i> , Gmelin . . .		—			—	
<i>Pecten similis</i> , Laskey . . .		—		—?		
<i>Lima elliptica</i> , Jeffreys = <i>S. su-</i> <i>bauriculata</i> , Lovén I. M. S.		—			—	
<i>Lima subauriculata</i> , Montagu = <i>L. sulculus</i> , Lovén I. M. S.			—	—		
<i>Lima Loscombii</i> , Sowerby		—			—	
<i>Lima hians</i> , Gmelin			—		—	
<i>Mytilus modiolus</i> , Linné . .	—			*		
<i>Mytilus phaseolinus</i> , Philippi	—				—	
<i>Modiolaria marmorata</i> , Forbes			—		—	
<i>Nucula sulcata</i> , Bronn . . .		—				—
<i>Nucula nucleus</i> , Linné . . .		—				—
<i>Nucula nitida</i> , G. B. Sowerby			—			—?

	Aln.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Nucula tenuis</i> , Montagu & var <i>inflata</i>	—	—	—	*	—	—
<i>Leda minuta</i> , Müller	—	—	—	—	—	—
<i>Leda lucida</i> , Lovén	—	—	—	*	—	—
<i>Leda frigida</i> , Torell	—	—	—	—	—	—
<i>Arca pectunculoides</i> , Scacchi	—	—	—	*	—	—
<i>Montacuta substriata</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Montacuta ferruginosa</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Kellia suborbicularis</i> , Montagu & var <i>lactea</i> (meget sjelden).	—	—	—	—	—	-?
<i>Lucina borealis</i> , Linné	—	—	—	—	—	—
<i>Axinus flexuosus</i> , Montagu, & var. <i>Sarsii</i>	—	—	—	*	—	—
<i>Cardium echinatum</i> , Linné	—	—	—	—	—	—
<i>Cardium fasciatum</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Cardium minimum</i> , Philippi	—	—	—	*	—	—
<i>Kelliella abyssicola</i> , Sars	—	—	—	-?	—	—
<i>Cyprina islandica</i> , Linné	—	—	—	*	—	—
<i>Astarte sulcata</i> , Da Costa	—	—	—	*	—	—
<i>Astarte compressa</i> , Montagu	—	—	—	*	—	—
<i>Venus exoleta</i> , Linné	—	—	—	—	—	—
<i>Venus ovata</i> , Pennant	—	—	—	—	—	—
<i>Venus gallina</i> , Linné = <i>V. striatula</i> , Donovan, F. & H.	—	—	—	—	-?	—
<i>Tapes pullastra</i> , Montagu	—	—	—	—	—	—
<i>Lucinopsis undata</i> , Pennant	—	—	—	—	—	—
<i>Tellina calcarea</i> , Chemnitz = <i>Tellina lata</i> , Gmelin = <i>Tellina proxima</i> , Brown	—	—	—	*	—	—

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Tellina tenuis</i> , Da Costa			—			—
<i>Macra solida</i> , Linné, var <i>elliptica</i> = <i>M. elliptica</i> , Brown		—			—	
<i>Macra subtruncata</i> , Da Costa			—		—	
<i>Scrobicularia prismatica</i> , Montagu			—			—
<i>Scrobicularia nitida</i> , Müller	—			*		
<i>Scrobicularia alba</i> , Wood . .		—		*		
<i>Solen pellucidus</i> , Pennant .		—			—	
<i>Lyonsia norvegica</i> , Chemnitz			—			—
<i>Lyonsia arenosa</i> , Møller; (anført af Jeffreys; antagelig fra Drøbak)			—	—		
<i>Thracia prætenuis</i> , Pulteney			—		—	
<i>Thracia papyracea</i> , Poli = <i>T. phaseolina</i> , Lamark, F & H.		—			—	
<i>Næra costellata</i> , Deshayes			—		—	
<i>Næra rostrata</i> , Spengler .		—			—	
<i>Corbula gibba</i> , Olivi & var. <i>rosea</i>	—					—
<i>Mya Binghami</i> , Turton . . .		—		—		
<i>Saxicava rugosa</i> , Linné & var. <i>arctica</i>	—			*		
<i>Pholas crispata</i> , Linné . . .		—		*		
<i>Xylophaga dorsalis</i> , Turton		—			—	
<i>Teredo navalis</i> , Linné	—					—?
				25	23	15
				Tils. 63.		
<i>Solenococonchia.</i>						
<i>Dentalium entalis</i> , Linné . .	—				—	
					1	
					Tils. 1.	

Gasteropoda.

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
Chiton Hanleyi, Bean			—	—		
Chiton cancellatus, G. B. Sowerby = C. alveolus, Sars			—		—	
Chiton cinereus, Linné	—				—	
Chiton albus, Linné	—			—		
Chiton marginatus, Pennant			—		—	
Chiton ruber, Lowe, = C. lævis Pennant, Lovén	—			*		
Chiton marmoreus, Fabricius	—			*		
Helcion pellucidum, Linné .		—			—	
Tectura testudinalis, Müller		—		*		
Tectura virginea, Müller . .	—			*		
Tectura fulva, Müller		—			—	
Lepeta coeca, Müller	—			*		
Puncturella Noachina, Linné	—			*		
Emarginula fissura, Linné .		—			—	
Emarginula rosea, Bell . . .			—			—
Emarginula crassa, J. Sowerby			—		—	
Capulus Hungaricus, Linné .			—			—
Trochus tumidus, Montagu	—			*		
Trochus cinerarius, Linné . .		—			—	
Trochus millegranus, Philippi		—			—	
Trochus zizyphinus, Linné .			—			—
Lacuna divaricata, Fabricius	—			*		
Rissoa punctura, Montagu .		—			—	
Rissoa soluta, Jeffreys	—				—	
Rissoa striata, Adams			—	*		
Turritella terebra, Linné . .		—				—
Scalaria communis, Lamarck			—			—

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Megot sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Odostomia insculpta</i> , Montagu	—	—		*	—	
<i>Odostomia spiralis</i> , Montagu	—	—				
<i>Odostomia scalaris</i> , Philippi, var. <i>rufescens</i> , F & H = <i>Tur-</i> <i>bonilla interrupta</i> , Totten, Lovén			—		—	
<i>Odostomia rufa</i> , Philippi, var. <i>fulvocincta</i>			—			—
<i>Stilifer Turtoni</i> , Broderip .			—		—	
<i>Eulima bilineata</i> , Alder . . .			—			—
<i>Natica Alderi</i> , Risso			—			—
<i>Natica Montacuti</i> , Forbes .	—				—	
<i>Velutina lævigata</i> , Pennant	—			—		
<i>Aporrhais pes pelecani</i> , Linné	—					—
<i>Cerithium reticulatum</i> , Da Costa	—					—
<i>Triforis (Cerithium) perversa</i> , Linné			—			—
<i>Buccinum undatum</i> , Linné .	—			—		
<i>Trophon clathratus</i> , Linné var. <i>Gunneri</i>			—	*		
<i>Nassa reticulata</i> , Linné . . .	—					—
<i>Nassa incrassata</i> , Strøm . . .		—		*		
<i>Nassa pygmæa</i> , Lamarck, = <i>N.</i> <i>varicosa</i> , Lovén, F. & H. .			—			-?
<i>Defrancia linearis</i> , Montagu			—			—
<i>Pleurotoma costata</i> , Donovan			—			—
<i>Pleurotoma turricula</i> , Montagu	—			—		
<i>Pleurotoma Trevellyana</i> , Turton		—		*		
<i>Cypræa europæa</i> , Montagu			—			—
<i>Cylichna alba</i> , Brown			—	*		

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Acteon tornatilis</i> , Linné & var.						
<i>tenellus</i> = <i>A. tenellus</i> , Lovén			—		(var)	—
<i>Colpodaspis pusilla</i> , M. Sars			—	—?		
<i>Æolis branchialis</i> , Müller			—		—	
<i>Æolis pellucida</i> , Alder & Hancock			—		—	
<i>Æolis concinna</i> , Alder & Hancock			—		—	
<i>Tritonia plebeia</i> , Johnston			—		—?	
<i>Polycera quadrilineata</i> , Müller, var. b, Jeffreys Br. Conch.						
V. side 75			—		—	
<i>Doris repanda</i> , Alder & Han- cock = <i>D. obvelata</i> , Müller			—		—	
<i>Doris muricata</i> , Müller, & var. Sars, N. Mag. f. Nat. 1851, side 195	—				—	
<i>Doris pilosa</i> , Müller = <i>D. fusca</i> Lovén		—			—	
					20 23 17	Tils. 60.

Fra 40—10 favn i alt 127 arter, hvoraf antagelig 47 af arktisk, 48 af boreal og 32 af lusitanisk oprindelse.

Laminariabæltet. (10—5*) favn.)

Brachiopoda.

Terebratula cranium, Müller

Terebratula caput serpentis,

 Linné

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
<i>Terebratula cranium</i> , Müller		—		*		
<i>Terebratula caput serpentis</i> , Linné		—		—		
				2		Tils. 2.

*) For resten af laminariabæltet — fra 5 favn og opover — tør

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt.	Boreal.	Lusit.
Lamellibranchiata.						
Anomia ehippium, Linné .	—			*		
Anomia patelliformis, Linné	—				—	
Ostrea edulis, Linné	—				—	
Lima Loscombii, Sowerby .			-?		—	
Mytilus edulis, Linné	—			*		
Mytilus modiolus, Linné . .	—			*		
Nucula nucleus, Linné		-?				—
Nucula tenuis, Montagu . .	—			*		
Lucina borealis, Linné			—		—	
Venus exoleta, Linné			—		—	
Tapes aurea, Gmelin			—		—	
Tellina solidula, Lamarck? .		—		*		
Tellina calcarea, Chemnitz, = T. lata, Gmelin	—			*		
Scrobicularia nitida, Müller .	-?			*		
Scrobicularia alba, Wood . . .		—		*		
Corbula gibba, Olivi	—				—	
Mya truncata, Linné		—		*		
Teredo navalis, Linné	—				-?	
				9	4	5 Tils. 18.
Gasteropoda.						
Chiton cinereus, Linné	—				—	
Tectura testudinalis, Müller		—		*		
Tectura virginea, Müller . .	—			*		
Lepeta coeca, Müller		—		*		
Capulus Hungaricus, Linné .			—		—	

jeg intet angive, da jeg selv næsten aldeles ikke har undersøgt det, ligesom ogsaa mine undersøgelser af litoralbæltet er altfor ufuldstændige til, at jeg derom kan meddele noget paalideligt.

	Alm.	Ikke ganske sjelden.	Meget sjelden.	Arkt. *	Boreal.	Lusit.
Lacuna divaricata, Fabricius	—			*		
Rissoa parva, Da Costa . .		—			—	
Rissoa inconspicua, Alder . .	—					—
Rissoa membranacea, Adams	—				—	
Rissoa violacea, Desmarests		-?			—	
Homalogyra atomus, Philippi = Skenea nitidissima, F & H			—			—
Turritella terebra, Linné . .	—				—	—
Aporrhais pes pelecani, Linné	—				—	—
Cerithium reticulatum, Da Costa	—				—	—
Buccinum undatum, Linné .	—			—		
Nassa reticulata, Linné . . .	—					—
Philine aperta, Linne	—					—
Doris muricata, Müller . . .	—				—	
				5	5	8 Tils. 18.

Fra 10—5 favn i alt 38 arter, hvoraf antagelig 16 af arktisk, 9 af boreal og 13 af lusitanisk oprindelse.

Ved den lusitanske region forstaar jeg, hvad Jeffreys kalder „Southern“, ved den boreale, hvad Jeffreys kalder „Northern“, fraregnet den arktiske, hvilken jeg betragter som en egen region.

De med * betegnede arter er, som ovenfor omtalt, af Sars anført som fossile i vor glacialformation; med hensyn til de øvrige arters indordning i sine respektive regioner har jeg væsentligen holdt mig til Lovén og Sars, tildels til Forbes og, hvor Jeffreys's særdeles nøiagtige oplysninger for hver arts udbredelse kunde give et vink, ogsaa til ham. Skjønt der her kunde være anledning til bemærkninger og redegjørelser for mange arters vedkommende. maa jeg lade det fare, da det vilde føre mig for vidt.

Dette forsøg paa at ordne de forskjellige arter efter sin oprindelse i tabeller efter dybden, føler jeg selv altfor godt, kun er et forsøg; mange feil vil hefte ved det, som grundigere undersøgelser, end jeg har havt anledning til, vil fremdrage: dog haaber jeg det ikke er ganske uden værd. Skjønt jeg i det væsentlige har henholdt mig til mine egne erfaringer, har jeg ogsaa i listerne optaget ikke faa arter, som jeg selv ikke har paatruffet, men som er anført af Asbjørnsen, Sars og Jeffreys, dog kun, hvad jeg for Drøbaks vedkommende ansaa for sikkert, for at samle alt, hvad der hidtil i denne egn er fundet af marinemollusker; navnlig maa jeg bemærke, at jeg, hvad Rissoa- og *Odostomia*-arterne angaar, kun har kunnet anføre lidet, da jeg endnu ikke tilstrækkelig paalidelig har faaet bestemt mine explr.; begge slægter ligesom flere andre vil rimeligvis ved nærmere undersøgelser paa de forskjellige dybder findes i langt flere arter end her anført.

Med hensyn til dybderegionerne skal jeg kun gjøre et par bemærkninger. Jeg har først og fremst faaet det indtryk, at grændserne mellem dem i alle fald, naar man kommer dybere end 10 favn, paa ingen maade er skarpe, men at de tværtimod lidt efter lidt gaar over i hverandre, og dernæst, at de i betydelig grad er afhængige af andre forhold f. ex. strøm, forringelsen af vandets saltgehalt ved ferskt vand fra bække og især af bundens beskaffenhed. Paa Stormedet, 40—60 favn. hvor strømmen er stærk, gaar f. ex. mange af den koralline zones og endog laminaria-zonens arter ned, medens de ellers neppe findes saa dybt, endskjøndt bunden er anderledes. Som ex. paa bundens indflydelse kan nævnes følgende. I den trange lerbundsrende udenfor Hallangspollen — den er saa snever, at jeg undertiden ikke var istand til at finde den igjen — træffer

man paa omtrent 20—25 favnes dyb mange arter, som man ellers ikke, i alle fald ikke i nogen — for hver arts vedkommende relativ — mængde, støder paa, førend paa Stormedets lignende bund 40—60 favn, saaledes neppe nogensteds paa paa Langgrunden, hvor dybden enkelte steder er over 30 f. Af saadanne arter fra Hallangspollens ligesom isolerede rende kan nævnes: *Pleurotoma turricula*, af og til, *Admete viridula*, hyppig, *Natica affinis*, ikke saa sjelden, *Chiton Hanleyi* og *alveolus*, sjeldne, *Cylichna alba*, af og til, *Panopea plicata*, *Næra rostrata*, sjeldne, *Axinus flexuosus*, *Leda lucida* og *pygmæa*, *Nucula sulcata*, *tenuis*, men især *tmidula*, *Arca pectunculoides*, sjelden, *Pecten similis*, alm. o. s. v. Et andet eksempel er, at *Terebratula*-arterne ved Drøbak gaar betydelig høiere op end andre steder. *)

Naar man imidlertid tager hensyn til de forandringer, som andre forholds indflydelse bevirker paa dybdebælternes begrænsning, tror jeg, at man ogsaa ved Drøbak vil gjenfinde de samme zoner, som af Forbes og Sars er opstillet, skjønt man maaske ikke maa tillægge denne lov for udbredelsen i dybet altfor stor betydning. Ogsaa jeg tror at have funde^t, at *laminariabæltet* ikke kan regnes dybere end til 10 favn. Den af Sars opstillede region mellem 10

*) Ogsaa andre former gaar ved Drøbak særdeles høit op; især for arktiske arters vedkommende er dette paafaldende, da man skulde vente i almindelighed at finde dem paa større dyb; jeg kan herpaa nævne et mærkeligt eksempel. Ved Elleraasen 25—30 f. grus og lerbund fandt jeg et levende henimod 30 mm. langt explr. af *Tripylus* (*Schizaster*, *Brissus*) *fragilis* Düben & Koren; den er hidtil ikke funden søndenfor Bergen, hvor den forekommer sparsomt; almindeligere og større forekommer den i Finmarken paa 80—120 favn, altsaa neppe engang der saa høit som ved Drøbak. Da den er funden fossil i glacialformationens mergeller ved Øvre-Foss, er den uden tvivl at betragte som en levning af hin tids arktiske fauna.

og 20 favn vil vist ogsaa ved Drøbak gjenfindes; jeg har imidlertid ikke faaet stof nok samlet til at kunne gennemføre i tabellerne en saadan adskillelse af dette bælte fra den koralline zone. Denne, finder jeg med Sars, bør ikke regnes at gaa dybere ned end til 40 f. Bæltet fra 40—70 f. har jeg for Drøbaks vedkommende troet at finde saavidt forskjelligt fra resten af dybvandsbæltet, at jeg har adskilt det derfra, uden at jeg dog dennegang, før jeg faar undersøgt dette grundigere, vil karakterisere det nøiere, især da det gaar aldeles umærkeligt over i det følgende bælte med sin rent arktiske karakter.

Jeg skal dernæst kun tilføie et par bemærkninger ved enkelte af de af mig fundne arter, idet jeg forøvrigt med hensyn til sjeldenhed i forekomst, udbredelse i dybet o. s. v. henviser til tabellerne.

Lamellibranchiata.

Anomia ephippium, Linné.

Varieteten *squamula* fandtes i mængde paa Skipellemedet 70 favn, derimod ikke saa hyppig høiere oppe; var. *aculeata* ikke almindelig, især paa 10—40 f. Jeg fandt af og til ogsaa det fastheftede skal stærkt besat med pigge og ligesaa tykt som det frie øvre skal.

Anomia patelliformis, Linné.

Varieteten *striata* ikke ganske sjelden i Bundefjorden 5—20 f; af og til ogsaa paa Stormedet, Drøbak 40—60 f., sjelden dybere.

Ostrea edulis, Linné.

Skjønt man vistnok ikke kan sige, at denne art er sjelden i fjorden, har jeg dog aldrig truffet den i mængde,

kun enkeltvis. Ved Drøbak i alle fald omtalte fiskerne det som en stor sjældenhed, at en for flere aar tilbage havde fundet en hel del samlet paa en plet. Anlægget af kunstige østersbanker er forsøgt strax nordenfor Kaholmen.

Pecten septemradiatus, Müller.

Pecten Danicus, Chemnitz.

Denne art findes ved Drøbak ingenlunde i nogen mængde, men dog særdeles almindelig. En ganske eendommelig varietet af denne art fandtes i et eneste levende explr. ved Holmestrand 40 f. Da den er saa afvigende fra den hos os sædvanlige form, at jeg, hvis jeg ikke havde fundet et par explr., der synes mig at danne overgangen, vilde have holdt den for en egen art, hidsætter jeg beskrivelsen.

Pecten septemradiatus, Müller, var. *crebricostatus*.

Testa inæquivalvis, nisi ad aurículas æquilatera, ventricosa, æque longa ac alta, solidula, margine cardinali $11\frac{1}{27}$ longitudinis totius æquante; plicæ 4 ab umbone radiantes, rotundatæ, elevatæ, fere æquales, interstitiis latiores sculptura primum e costis ciciter 50 elevatis, rudibus, propter strias numerosas concentricas crebre subtiliter articulatis, planatis, supra medium vix distinguendis, sulcis angustis profundis dijunctis, laterorum nullis; secundum e striis ab umbone radiantibus, supra medium tenuissimis, inferius notabilioribus, parum undulatis, articulatis, 4—8 costam unamquamque, 2—4 sulcos singulos tegentibus, laterorum sæpe dichotomis cum ceteris angulum fere rectum formantibus. Valva superior coccinea, depressa, dimidia supra medium fere planata, versus marginem ventralem arcuatim inclinans, valvam inferiorem accurate marginibus

tegens, nusquam prominens; valva inferior e cano alba, prope umbonem rosea, valde convexa. Testa intus alba, margaritacea, nitida, plicis obsoletis, prope marginem ventralem obsolete sulcata, marginibus profunde dentatis; impressiones musculorum distinctæ, impressio valvæ superioris fere centralis, irregulariter elliptica, valvæ inferioris propius a latere sinistro et a umbone, elliptica; cavitas cartilaginis lata, profunda, præsertim in valva inferiore, marginibus prominentibus. Auriculæ posteriores anticis pæne dimidio breviores, costis nullis; auriculæ anticæ costis 5 ab umbone radiantibus, reticulatæ, margine serratæ. Sinus byssi nullus. Longit. 27 mm., altit. 27 mm., crassit. 14 mm.

Som det af beskrivelsen sees, udmærker denne varietet sig først og fremst ved sin overordentlig bugede og inæquivalve form og sin eiendommelige skulptur, dernæst især ved sin ligestore længde og bredde — hvorved den adskiller sig fra var. *Dumasii* — ved ørernes form, ved at den indre rand er stærkt tandet, og ved total mangel paa sinus o. s. v. Muligt at den, naar jeg faar undersøgt dyret, viser sig at være en egen art.

Pecten similis Laskey.

Pecten tumidus, Turton, Lovén.

Denne art anføres af Asbjørnsen som ikke almindelig paa et dyb af 40—140 f. Mig har den ved Drøbak forekommet særdeles hyppig og endog betydelig høiere oppe f. ex. ved Hallangspollens indgang i renden der paa 20—25 f.; en var. med det flade skal stærkt perlemoderglindsende til sølvhvidt, det hvælvende glasklart er ikke saa ganske sjelden.

Mytilus edulis, Linné.

Mangesteds i fjorden er denne nyttige art stærkt udryddet. Et explr. fra Bundefjorden var paa den indre side

af det ene skal forsynet med en fastsiddende i forhold til størrelsen enorm perleagtig gevæxt; den er omtrent $1\frac{1}{2}$ tomme i diameter, $\frac{3}{4}$ tomme høi, blaa, mørk sammensat af fine lag, det ene udenom det andet.

Nucula sulcata, Bronn.

Ved Dröbak især almindelig ved Hallangspollen 20—30, medens derimod *N. nucleus*, Linné forekom mig temmelig sjelden.

Nucula tumidula, Malm.

Nucula pumila, Lovén.

Denne arktiske form, der för er funden almindelig her i fjorden paa 40—120—230 f., gaar ved Hallangspollen op til 20—30 f.

Leda minuta, Müller.

Leda caudata, Donovan, Lovén.

Denne art er ligesom flere andre ellers ikke saa almindelig forekommende arter, ved Hallangspollens indgang paa 10—30 f. særdeles hyppig, ellers har den kun meget sjelden forekommet mig; Asbjørnsen fandt kun var. β Lovén. Jeg har, skjönt kun i et par explr., ogsaa fundet var. α Lovén = var. *brevirostris* hos Jeffreys.

Arca pectunculoides, Scacchi.

Arca raridentata, Wood.

Denne art gaar ved Braatemedet op til 20 f., men er meget almindelig paa større dyb især paa Skipellemedet 70 f., fastheftet til tangstumper o. s. v. med sin byssus. Paa Storemedet fandtes et halvt skal 10 mm. langt, hvis ydre omrids svarer til den af Sars i hans og prof. Th. Kjerulfs program for 1860 „Iagttagelser over den postpliocene eller glaciæle Formation“ givne tegning side 60 fig. 3 a af den mere bugede finmarkske form, der ikke findes her i fjorden.

Montacuta substriata, Montagu.

Ikke sjelden. Asbjørnsen fandt i almindelighed 2—4 paa underfladen af hvert individ af *Spatangus purpureus*; jeg fandt paa et enkelt individ 16, paa et andet 6.

Montacuta ferruginosa, Montagu.*Montacuta tenella*, Lovén.

Denne rimeligvis arktiske form forekommer ifølge Sars levende ved hele kysten til Öxfjord i Finmarken, ogsaa ved Grönland og efter Jeffreys i Middelhavet. Lovén anförer den för Bohuslän under navn af *M. tenella*; her i fjorden er den ikke fundet för, men anføres af Malm som ingenlunde sjelden ved Göteborg 18—23 f. Jeg fandt den levende ved Dröbak meget sjelden, Hallangspollen 25—30 f., lerbund og paa Langgrunden 12—16 f., men i særdeles store explr. et endog 8 mm. langt. Sars har fundet den fossil i vor post-glaciale formation.

Axinus Croulinensis, Jeffreys.

Ikke ganske sjelden ved Dröbak, paa Storemedet og Skipellemedet 40—80 f., Rödtangdybet 100 f.; den gaar ved Holmestrand, hvor jeg fandt den sjelden, op til 30 f.

Axinus ferruginosus, Forbes.

Denne art, der anføres af Sars og Jeffreys fra 50—120 favn af og til, forekommer almindelig paa Skipellemedet og Stormedet, men er vanskelig at udskille af dyndet paa grund af sin mørke rustfarve; ogsaa ved Holmestrand 40—60 f.; ved Hallangspollen gaar den op til 30 f.

Kelliella abyssicola, Sars.*An* = *Isocardia cor*. Linné, juv?

Jeg har ligsaalidt som Sars fundet overgangsformer mellem denne og *Isocardia cor*. Mine største explr. fra Rødtangdybet 100 f. maaler $3\frac{1}{4}$ mm. og er altsaa ganske ubetydelig større, end den af Sars angivne længde $2\frac{2}{3}$ mm.

Cardium echinatum, Linné.

Ikke saa sjelden ved Dröbak paa forskjellige dyb, 10—60 f. Furerne mellem ribberne forekommer mig at være det bedste mærke til at adskille denne form fra *C. aculeatum*, Linné; ribbernes antal er intet mærke, da jeg ikke saa ganske sjelden har fundet explr. med 21 og 22 ribber. (Jeffreys angiver for *C. aculeatum* 20—22, for *C. echinatum* 20.)

Cardium minimum, Philippi.*Cardium suecicum*, Reeve.

Anføres af Asbjörnsen som ikke almindelig, 10—20 f.; Jeffreys angiver den fra 10—100 f. Den er paa enkelte steder ved Dröbak f. ex. paa Stormedet særdeles hyppig, ogsaa ved Holmestrand ikke sjelden; paa store dyb som f. ex. paa Rødtangdybet 100 f., er den sjeldnere og har ogsaa stærkere skulptur; man finder den omtrent paa alle slags bund, mest paa lerbund. Lovén og Forbes angiver ribbernes antal til 30, Jeffreys 28—30; enkelte explr. har dog 31—32, ja et havde 33 ribber, saa dette forhold er lidet konstant.

Isocardia cor. Linné.

Jeg har ikke fundet denne art levende i fjorden, men af og til brudstykker af fossile skal ved Dröbak. Sars fandt den i et lidet explr. ved Aasgaardstrand; af hr. Verkrüzen opdroges ved Vallö et fuldvoxent explr. med en egen slags

bundskrabe af blik, der stak dybt ned i dyndet; maaske man ved anvendelse af denne vilde finde den hyppigere. Imidlertid er den hidtil fundet altfor sjelden, til at man godt kan antage den for den udviklede form af *Kelliella abyssicola*, Sars.

Astarte sulcata, Da Costa.

Særdeles almindelig overalt i flere varieteter; f. ex. var. *Danmomiensis*, var. *Scotica*, var. *elliptica* = *Crassina elliptica*, Brown = *Astarte semisulcata*, Lovén, var. *paucicostata*, var. *truncata* o. s. v. Den forekommer paa alleslags bund, ogsaa skjönt ikke ofte forskellige varieteter sammen med den særdeles udprægede form *elliptica*. Jeffreys omtaler i sit fortrinlige værk „British Conchology“ Vol. V side 183 en mellemform mellem denne varietet og den typiske form som funden fossil ved Belfast og levende ved Færøerne; ved Skjellemedet 70 f. fandt jeg ogsaa et saadant overgangsled, skjönt meget sjelden. Den har den typiske forms stærke ribber, der ikke forsvinder paa siderne, og dens stærkt krenulerede indre rand; den ydre form staar omtrent midt imellem begge, men den har varietetens dobbelt saa store muskelindtryk.

Scrobicularia prismatica, Montagu.

Sjelden, Langgrunden 15—18 f., Stormedet 40—60 f. og flere steder. Mine explr. har undertiden en mere langstrakt form end de engelske.

Scrobicularia alba, Wood.

Gaar ved ved Holmestrand ned til 40—50 f.

Scrobicularia piperata, Bellonius.

Trigonella plana, Da Costa, Lovén.

Af denne art, der ikke tidligere er anført her fra fjorden, fandtes kun et halvt skal, Dröbak 20 f.; maaske fossilt fra

vor postglaciale formation, hvor den er funden almindelig i muslingleret. Det er dog sandsynligt, at den findes levende i fjorden, da den findes ved vor syd- og vestkyst til Stat og af Malm anføres som almindelig ved Göteborg.

Thracia prætenuis, Pulteney.

2 levende fuldvoxne explr. af denne for fjorden nye art fandtes paa Langgrunden, Dröbak 10—20 f. 1869; senere har jeg gjenfundet den der meget sjelden. Den findes forøvrigt nordlig til Lofoten og fossil i vor postglaciale formation; i glacialtiden fandtes den ogsaa i Middelhavet. Epidermis bagtil og langs randen mørk brun.

Thracia papyracea, Poli.

Thracia phaseolina, Lamarck, F & H.

Af var. *villosiuscula*, der ikke anføres af Asbjørnsen, fandtes et halvt, men friskt skal paa Langgrunden, 20 f. Dröbak.

Panopea plicata, Montagu.

Anføres af Sars som sjelden; paa Skipellemedet er den dog ikke saa ganske sjelden; ogsaa ved Holmestrand.

Pholas crispata, Linné.

Den er uden tvivl ikke saa særdeles sjelden ved Dröbak, hvor jeg ligesom tidligere Sars fandt den indboret i løse kridtstykker, hvoraf jeg ikke fik saa faa op; i Bundefjorden fandt jeg kun løse skal.

Xylophaga dorsalis, Turton.

Asbjørnsen fandt paa Dröbaksgrunden 10—15 f. et levende individ af denne art; mig forekom den ved Dröbak temmelig almindelig paa Dröbaksgrunden 10—30, Stormedet 40—60,

Skipellemedet 70—80 f., i løse træstykker; at den er alt andet end sjelden viste sig deraf, at hr. Verkrüzen og jeg fra Skipellemedet 70 f. opdrog en 10—12 fod lang egestok, hvori omtrent 300 individer.

Dyret er ikke altid, som Jeffreys siger, ensfarvet hvidt, med undtagelse af foden, der er „tinged with buf at its extremity“, altsaa gulagtig. Vistnok fandt jeg den i alm. saaledes farvet, men de explr., jeg har fra hin egestok, var i det hele mørke. Siphonerne¹, der ikke kan trækkes ind, var hvide til rødagtige; kappen mørk rødbrun og kroppen ligesaa. De største explr. maalte $\frac{12 \text{ mm.}}{14 \text{ mm.}}$; tykkelsen 11 mm.; Forbes's største var $5\frac{1}{2}$ linie.

Foruden den stærke midtribbe er der ofte 1—2 utydelige bagenfor den; rygskjællene i alm. særdeles forskellige og uregelmæssige med hensyn til form og størrelse selv paa samme skal, saa det ene undertiden knapt er en trediedel af det andet.

Da det rimeligvis, efter hvad jeg har kunnet finde derom, ikke er synderlig kjendt, hvorledes — ikke hvorved, thi det er endnu ikke paavist — den ödelægger den haarde eg paa kryds og tværs, vil jeg berøre dette lidt nøiere. Den fra Skipellemedet 70 f. optrukne stamme var omtrent 10—12 fod lang og $1\frac{3}{4}$ fod i omkreds; det yderste lag var raadnet i omtrent en halv tommes tykkelse, indenfor dette var veden aldeles frisk, haard eg. Ved første öiekast var der intet mærkeligt ved stokken, uden at den raadne, ligesom svampede overflade var opfyldt af *Anomia ephippium*, var. *squamula*, der i store overordentlig flade og tyndskallede explr. sad fast paa den. Saa man nøiere til, opdagede man imidlertid her og der talrige fine huller i fra kun et punkts til en å to millimeters størrelse, siddende tæt sammen i klynger paa 10—20—30 stykker, der lod ane tilstædeværelsen af et levende

væsen indenfor. Sagede man stammen tværs over i en afstand af et kvarter paa begge sider af hullerne, kunde det endnu maaske hende, at man intet vilde faa at se uden den friske eg; men om man derefter klövede en saadan afskaaren stub i træets længderetning, opdagede man snart aarsagen til hine huller, der kun var den ydre, trange aabning for rummelige gange, i enden af hvilke befandt sig de skjønneste explr. af *Xylophage dorsalis*. Forgreningen af gangene fra de tætsammensiddende ydre huller kan sammenlignes med den maade, hvorpaa blomsterstilkene udspringe fra tilsyneladende et punkt paa den saakaldte enkelte skjerm (*umbella simplex*) hos *Umbelliferer*ne; forfulgte man en enkelt gang fra dens udspring, vilde man i almindelighed finde, at den gjennem det $\frac{1}{2}$ tomme tykke raadne lag beholdt sit ringe tværsnit næsten uforandret, dernæst, naar den kom til den haarde ved, begyndte den at udvide sig lidt efter lidt, idet den stadig gik i diagonal eller skraa retning $\frac{1}{2}$ tomme til 1 tomme og havde da i almindelighed en diameter af 6—8 mm.; saa böiede den gjerne temmelig brat af og gik i træets længderetning, idet den samtidig udvidede sig stærkere, indtil den ikke tiltog synderlig mere i tykkelse, fortsættende sig oftest 2—4 tommer i samme retning mod enden, hvor dyret laa; den havde der undertiden et tværsnit af 15—16 mm. Jeffreys siger, at gangene er flaskeformige og kun $1\frac{1}{2}$ tomme lange; jeg fandt gangene næsten cylinderformede, naar man ikke tager hensyn til den aabningen nærmeste tilsnevrede del, og i træets længderetning — altsaa fraregnet det stykke, der gik paa skraa eller diagonalt — at være indtil 4 tommer, almindelig $3\frac{1}{2}$ og 3, og det var som oftest kun unge individer, der ikke havde mere end $1\frac{1}{2}$ —1 tomme lange gange. De gik ofte parallelle og ödelæggelsen var saa fuldstændig, at væggene mellem dem mangen gang neppe var papirtykke;

naar de stundom stødte sammen, forandrede gangen retning. Skjønt gangene vistnok undertiden gik i alle retninger, skulde jeg dog tro, at de altid tilsidst gaar i træets længderetning, om dyret ingen kolleger møder, og saaledes ingenlunde som Jeffreys og Forbes siger „against the grain of the wood, in a diagonal manner“. Ogsaa fra enden af stokken havde de boret sig ind med aldeles rette gange, der $\frac{1}{2}$ tomme fra aabningen og nedover var aldeles cylinderformede. Xylophaga udforer ikke som Teredo sine gange med kalkrör; de er særdeles zirlig forarbejdet, ganske glatte og ligesom dreiede. De var næsten altid, hvad jeg ingensteds finder bemærket, opfyldt med et overordentlig fint gulbrunt mel, der formodentlig ikke er andet end den afskavede træsubstans. Xylophaga dorsalis spiller uden tvivl en betydelig rolle ved ødelæggelsen af træværk, der paa én eller anden maade er nedsænket paa sjøbunden, især skulde jeg tro paa større dyb.

G a s t e r o p o d a .

Chiton Hanleyi, Bean.

Sars fandt den i et explr. ved indgangen til Hallangspollen 25 f., Jeffreys anfører den fra 25—60 f. Paa Stormedet er den maaske ikke saa ganske sjelden 40—60 f.

Chiton albus, Linné.

Asbjørnsen anfører denne art som sjeldnere paa 10—30 f. Ved Dröbak er den en af de almindeligste arter paa Pile-rabben 18—25, ogsaa ikke sjelden paa Stormedet 40—60; i Bundefjorden 40 f. Jeffreys angiver farven som „yellowish white“; brunagtige explr. er dog hos os ikke sjeldne.

Chiton ruber, Lowe, Jeffreys.*Chiton lævis*, Pennant, Lovén.

Naar Jeffreys anfører denne art som ny for fjorden beror dette paa navneforvexling, idet allerede Asbjørnsen anfører den under navnet *C. lævis*, Pennant som meget sjeldnere end *C. marmoreus*, Fabricius, hvilken sidste han benævner *C. ruber* Linné. Den er dog ingenlunde sjeldnere end denne, mén meget almindelig baade ved Dröbak 18—20 og 40—60, og i Bundefjorden 30—40 f.

Helcion pellucidum, Linné.

Gaar ved Stormedet ned til 40 f.

Puncturella Noachina, Linné.

Denne art er ved Dröbak temmelig almindelig, skjönt ingensteds i mængde, Hallangspollen 20—25, Stormedet 60—70 favn.

Colobocephalus costellatus, M. Sars.

Af denne overordentlig sjeldne form, hvoraf Sars kun fandt to explr., et ved Dröbak 70—80 f., et ved Vallö 200—230, fik jeg op et par explr. fra 40—50 f. dyb Stormedet. Foden forekom mig at række længer udenfor skallet end af Sars angivet; dets bevægelser vare heller ikke saa langsomme. Dyret synes ikke at kunne trække sig ind i skallet; det ene af mine spiritusexplr. har foden aldeles udstrakt.

Colobocephalus ? sp.

Paa Skipellemedet 70 f. fandt jeg i de første dage af Juni et explr. af en mollusk, der synes mig at maatte henføres til denne slægt. Det levende dyrs størrelse var antagelig 6—8 mm., altsaa meget større end *C. costellatus*.

Af skallet var desværre kun spiret tilbage; det er aldeles glasklart, gjennemsigtigt, glat og glindsende uden epidermis. Dyret lignede ved sin farve, form, vendingernes antal, hovedets eiendommelige dannelselse, mangelen paa tentakler, den stilkede fod dyret af *C. costellatus*; derimod manglede öinene, og fodfuren kunde jeg ikke se tydelig, ligesom ogsaa foden var forholdsvis kortere og bredere end hos denne art. Nogen diagnose og beskrivelse af denne art, som om den gjenfindes, sikkert vil vise sig at være ny for videnskaben, vil jeg her ikke give, da jeg kun fandt det ene explr., som desuden manglede det meste af skallet; at den ikke, som jeg först troede, er identisk med *Bulbus (Natica) Smithii*, Brown (= *N. aperta*, Lovén = *N. flava*, Gould), hvis dyr jeg ikke kjender, fremgaar af spirets form.

Admete viridula, Fabricius.

Temmelig almindelig ved Hallangspollens indgang 18—30 favn, hyppigst paa Stormedet 40—60 f., sjelden paa Rød-tangdybet 100 f. og derover. Störrelsen er oftest 8—10 mm., sjelden 15 mm.; formen er da gjerne mere slank.

Trophon clathratus, Linné.

Medens hovedformen er meget sjelden, forekommer varieteten Gunneri af og til paa Langgrunden 10—25 f. ogsaa paa Stormedet 50—60 f.

Fusus antiquus, Linné.

Et skal omtrent 75 mm. langt fandtes ved Dröbak 20—25 f. Ny for Kristianiafjorden.

Defrancia Leufroyi, Michaud.

Et noget angrebet 11 mm. langt skal, der utvivlsomt synes at tilhøre denne art, fandtes paa Stormedet 60 f. Ribbernes antal paa sidste vending 19, spiralstribernes antal henimod 30. Ny for Kristianiafjorden.

Pleurotoma nivalis, Lovén.

Mine største explr. fra Stormedet 50 f. maalte vel 14 mm. (Sars's 10 mm.). Et explr. lignede ved sin særdeles skarpe kjöl *P. carinata*, Bivona.

Utriculopsis vitrea, M. Sars.

An = *Utriculus globosus*, Lovén.

Denne art synes ikke at forekomme saa ganske sjelden ved Dröbak, hvor jeg fandt den i et halvt snes explr., hvoraf et par havde en længde af $4\frac{1}{2}$ mm. og en bredde af $3\frac{1}{2}$ —4 mm. (Sars angiver dimensionerne til 3 og $2\frac{1}{2}$ mm.). Jeffreys siger, at spiret er synlig paa unge individer, men skjult paa fuldvoxne explr. af *Utriculus globosus*, Lovén, hvilken han holder for identisk med denne art; Lovén angiver imidlertid sin arts dimensioner til $\frac{4}{3.2}$ mm., — der altsaa er større end de af Sars fundne for *Utriculopsis vitrea* — uden at gjøre opmærksom paa dette forhold. Mine explr., selv de mindste, havde alle spiret skjult.

Actæon tornatilis, Linné.

Asbjørnsen fandt et par explr. af den typiske form; jeg fandt 2 explr. af var. *tenellus* = *Actæon tenellus*, Lovén ved Dröbak, Langgrunden 10—20 f.

Bulla utriculus, Brocchi.*Bulla Cranchii*, Leach, F. & H.

Ogsaa ved Dröbak forekommer denne form, der af Sars anføres fra Laurkullen og Bollærene 20—30 f., meget sjelden paa Stormedet 50—60 f.

Philine scabra, Müller.

Sjelden paa Stormedet 40—60 f., Rødtangdybet 100 f.; ogsaa ved Holmestrand 40 f. *P. Lovenii*, Malm, der ved Dröbak er temmelig hyppig, er vistnok kun en varietet; jeg har fundet explr., som ligegodt kunde henføres til begge.

Hero formosa, Lovén.

1 explr. fra Stormedet 40 f. Farven var ikke som paa Sars explr. lys brungraahvid, men melkehvid, gjennemskinnende, med svagt rosenrødt skjær.

Tritonia plebeia, Johnston.

1 explr. $\frac{3}{4}$ tomme langt toges ved Kaholmen 18 f. Farven var oventil og paa den överste halvdel af kroppens sider brunviolet hvidpunkteret, mørkere brun mellem gjellerne; mellem og bag tentaklerne en hvidgul tegning som et omvendt T. Tentaklerne svagt gulrøde med mørke skeder; kroppens sider nedentil, velum og foden blaaahvid. Velum helt med 7 papiller; gjællernes antal 6 paa hver side. Den er ikke anført her fra fjorden, men funden af Lovén ved Bohuslän.

Polycera quadrilineata, Müller.*P. cornuta*, Abildgaard, Lovén (*I. M. S. pag. 6*).

Et lidet explr. af den typiske form toges paa Stormedet 50—60 f. Af var. b hos Jeffreys (*Br. Conch. Vol. V pag. 75*)

toges 3 explr. ved Skipelleodden 16—20 f. paa laminarier. De var overordentlig livlige i sine bevægelser og svømmede stadig op til vandets overflade i observationsglasset. Den er ikke anført hverken af Asbjørnsen eller Sars.

Doris muricata, Müller.

Den af Sars (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 1851, pag. 195) omtalte rustbrune varietet fra Bergen, Öxfjord og Grönland blev ikke paatruffet af Asbjørnsen; paa Langgrunden 18—25 f. fandt jeg et halvt snes explr. af den sammen med den almindelige form.

Forklaring over figurerne.

Fig. 1—5. *Pecten septemradiatus*, Müller; *var crebricostatus*.

Fig. 1. Skallet, seet ovenfra.

- 2. Et stykke af det underste skal for at vise skulpturen; omtrent 4 gange forstørret.
- 3. Skallet, seet fra siden; til venstre det underste, til højre det øvre skal.
- 4 angiver skallets længde og bredde,
- 5 dets længde og tykkelse.

Fig. 6—7. *Pecten septemradiatus*, Müller; den her i fjorden alm. form.

Fig. 6 angiver længden og bredden,

- 7 længden og tykkelsen.

INDBERETNING

om

en i Sommeren 1870 foretagen Reise i Kristiania og Kristianssands Stift forat undersøge **Land-** og **Ferskvands-**
Molluskerne tilligemed **Iglerne**,

af

O. S. JENSEN.

Et kort Uddrag af nærværende Reiseindberetning blev foredraget i Videnskabselskabets math. naturv. Møde, den 10 Mai 1872 i Kristiania.

Da Beløbet af det Reise-Stipendium, som blev mig tildelt, var betydelig mindre end det ansøgte, blev kun de nærmeste Lokaler i den paatænkte Reiserute undersøgte, nemlig Trakterne omkring Laurvik, Langesund, Brevik og Skien. For egen Bekostning udstrakte jeg derpaa Reisen til Arendal og Kristianssand, hvor jeg fortsatte Undersøgelserne.

Reisen tog sin Begyndelse 1ste Juli og varede i det Hele 2 Maaneder.

L a u r v i k .

Det var min Hensigt her at undersøge Bøgeskovene der med sin stærke Skygge og sin med fugtigt Løv tæt bedækkede Jordbund afgiver de bedste, i vort Land enestaaende, Lokaler for Landsneglerne. Mine Forventninger

bleve dog for en Del skuffede, idet nemlig Skalsneglerne viste sig at være mindre godt repræsenterede, vistnok paa Grund af Mangel paa Kalk, da de Arter, jeg fandt, i al Fald alle de større af dem, viste sig at være yderst tyndskallede. Af de nøgne Snegle var der imidlertid en Rigdom, ligeledes af Ferskvands-Molluskerne; Pisidier fandtes saaledes i stor Mængde. Til Indsamling af disse 2, noget nær de interessanteste Afdelinger af Land- og Ferskvands-Molluskerne: *Limacina* og *Pisidierne*, anvendte jeg fornemmelig den korte Tid, jeg tilbragte i Laurvik. I det følgende vil jeg først omtale Molluskerne, derefter Igle-Arterne.

I. M O L L U S K E R.

Arion Ferrusac.

Arion ater L. Den sorte Form med Munden og Fodbræmmen (især dens forreste Del) gulrøde fandt jeg almindelig i Bøgeskovene.

Arion fuscus Müll. Meget almindelig, hyppigere end nogen anden af de nøgne Snegle, Denne og følgende Art krøb om paa det fugtige Løv, ogsaa midt paa Dagen uden at forstikke sig, medens de andre nøgne Snegle da vare sjeldne at se.

Arion hortensis Fer. Almindelig i Bøgelunden. Mellem Sidebaandene paa Skjold og Ryg er der sortagtig Spætning; Vorterne have svage Spor af den hos *Arion fuscus* livlige gulagtige Farve, især paa Skjoldet, som derved faar et svagt gulagtigt Skjær. Et noget anderledes farvet Exemplar af denne Art tog jeg i en Bæk, under Vandet, skridende paa en Sten; dette har foruden de 2 sorte Sidebaand paa

Skjoldet et bredere i Midten. Skjoldet er forøvrigt af lyst graa, Ryggen af mørk graablaa Grundfarve, begge uden Spætning.

Limax Lister.

Limax maximus L. (*Limax cinereus* Lister). Af denne Art, der ikke tidligere med Vished er funden i Skandinavien, tog jeg 6 Exemplarer paa forskellige Steder i Laurviks Bøgelund. Den synes ei at være saa ganske sjelden der, da jeg fandt den flere Aftener efter hinanden. Mine Exemplarer ere af forskjellig Størrelse, det mindste, som toges 2den Juli, maaler 28 mm—30 mm; det største, (efterat være dræbt i fortyndet Eddikke) 90 mm. Grundfarven er hvidgraa med chokoladefarvet Anstrøg. Skjoldet i sin forreste Halvdel med sorte Flækker, vel markerede; i den bagerste Halvdel findes 3 langsgaaende, brede, mørkegraa Baand, hvori der er sorte Flækker langs Randen. Ryggen med 4 sammenhængende, mørkegraa Baand, med sorte Flækker i (ligesom paa Skjoldet, hvis 2 Sidebaand kan betragtes som Fortsættelser af de 2 midtre Rygbaand). Nedenfor de ydre Rygbaand findes der istedetfor et 3die Baandpar uregelmæssige, mørkegraa Flammer. Foden under hvid, i Midten blaalig hvid.

Farvetegningerne er mest udprægede paa det mindste Exemplar, paa de ældre mere utydelige; dog er altid Flækkerne paa Skjoldet distinkte.

En Abnormitet, som findes paa 4 og antydningvis ogsaa paa det 5te af mine 6 Exemplarer, bestaar deri, at Skjoldet fortil, ligesom paa *Ferrusacs Limax bilobatus* er indskaaret; hos det mindste Exemplar er Indsnittet størst, næsten naaende til midt paa Skjoldet, og uregelmæssigt; hos et andet grundt, men regelmæssigt, liggende lige i

Midten af forreste Rand, hvorved Skjoldets forreste Del bliver delt i 2 jævnt afrundede Lapper; desuden en 3die ganske liden Lap i selve Indsnittet.

Limax cinereo-niger. Wolf apud Sturm. Synes ei at være saa almindelig i Bøgeskovene som *Arion ater* L., men er dog ikke sjelden. Af denne Art har jeg fundet 4 Varieteter:

- 1) Var. *niger*: overalt sort, undtagen midt under Foden. Et andet Exemplar har desuden Kjølen hvid.
- 2) Grundfarven brungraa; Skjoldet mørkere ensfarvet; Ryggen med 4 Længdebaand af Skjoldets Farve. Kjølen lyst brun. Foden tvefarvet.
- 3) Baade Skjoldet og Ryggen mørkebrune, sidstnævnte med yderst svag Antydning til Baand. Foden helt hvid. Temmelig mange Exemplarer saaes langs Landeveien nærved Faris-Vand; et Exemplar i Bøgelunden.
- 4) Ryggen lyst brungraa; Skjoldet gulbrunagtigt; langs hver Side af Ryggen og Skjoldets bagre Halvdel løber et mørkebrunt, vel udpræget, i Kanterne ujævnt Baand, oventil begrændset af en lys Stribe. Kjølen lysebrun. Foden helt hvid. Denne Varietet ligner med Hensyn til Farven ikke lidet *Arion fuscus* Müll. Tungemembranens yderste Sidetænder ere, som ellers hos *Limax cinereoniger*, sagtaktede. Af denne Varietet fandt jeg kun et eneste Exemplar i Bøgelunden, 2den Juli; dette maalte (efterat være dræbt i fortyndet Eddikke) 17 mm.

Limax lævis Müll. Tre Stykker i et Dige ved Landeveien nær Faris-Vandet, alle under Vand; disse 3 ere normalt farvede; et 4de Exemplar, som jeg fandt i en Aa, der falder udi Laagen ikke langt fra Byen ved den store

Laagens Bro, ligeledes under Vandet krybende paa en Gren, adskiller sig fra de andre ved sin lysere (brungulagtige) Farve. Arten er ny for vor Fauna, men lader ikke til at være sjelden, da jeg har fundet den paa alle mine Reise-Stationer, undtagen Skien.

Limax agrestis L. Kun et Exemplar i Bøgelunden.

Limax marginatus Müll. Almindelig i Bøgeskovene og andetsteds. Foruden den normalt farvede Form fandt jeg ogsaa:

Var. *albo-maculatus*.

Mine ganske faa Fund af Landsnegler med Skal ved Laurvik ere:

Succinea putris L. Almindelig ved Laurviks „Herregaards-Damme“ og ellers i Byens Omegn. En Varietet, kortere og bredere end den typiske Form, tog jeg ved Aæn, der falder ud i Laagen ved den store Laagens-Bro.

Zonites nitidus Müll. 1 Exemplar ved „Herregaardsdammene“.

Z. hammonis Strøm. 1) med lysebrunt Skal. 2) med glasagtigt, lidt hvidagtigt Skal. Flere Expl. i Bøgelunden.

Z. viridulus Menke. Nogle Expl. i Bøgelunden.

Z. fulvus Drap. I Bøgelunden og andetsteds i Omegnen, men ikke videre hyppig.

Helix rotundata Müll. Nogle Expl. i Bøgelunden.

Helix rudrata Stud. almindelig i Bøgelunden.

Hel. arbustorum Lin. meget almindelig saavel i Bøgeskovene som andetsteds; baade unge og næsten fuldt udvoxede Individuer have en hvidagtig Stribe over og langsmed det brune Baand, forøvrigt normalt farvede.

Hel. hortensis Müll. 5-baandede og ensfarvet gule Exemplarer ere lige almindelige i Bøgelunden.

Aldrig har jeg hverken paa de i denne Indberetning nævnte Lokaler eller i de Trakter af Landet, som jeg forøvrigt har undersøgt (fremfor alt Kristianias Omegn, dernæst Næs paa Romerike, Hamar, Hof-Sogn i Jarlsberg) fundet nogen *Helix nemoralis* Müll., men altid kun *H. hortensis* Müll. i mange Varieteter meget almindelig. og dens *var. hybrida*, der ei er saa sjelden. (Imod det i Westerlunds „Sveriges, Norges och Danmarks Land- och Sötvatten-mollusker 1871“ bemærkede, at *Hel. hortensis* ved Kristiania kun findes i 5-baandede gule Exemplarer, faar jeg anføre, at jeg ved Kristiania har taget: 1) ensfarvet gule eller grøngule, graabrune, rødligt graabrune. 2) $\overbrace{1, 2, 3, 4, 5}^*$ gennemskinnende. 3) $\overbrace{1, 2, 3, 4, 5}$ brune. 4) $\overbrace{1, 2, 3, 4, 5}$. 5) $\overbrace{1, 2, 3, 4, 5}$. 6) $\overbrace{1, 2, 3, 4, 5}$. 7) $\overbrace{1, 2, 3, 4, 5}$. 8) 1, 2, 0, 4, 5; de ensfarvede Exemplarer ere de oftest fundne af disse Varieteter og temmelig almindelige).

Clausilia laminata Turt. ikke sjelden i Bøgelunden og paa andre Steder i Omegnen.

Cl. nigricans Maton & Rackett, meget almindelig.

Carychium minimum C. Pfr. 1 Exemplar ved Herregaardsdammene.

Ferskvands-Molluskerne omkring Laurvik.

Limnæa Lamarck.

L. limosa Westerl.

α) *ovata, vulgaris* Pfr. I Herregaardsdammene; disse

*) Det ved Sømmen nærmest liggende Baand er betegnet som det første.

ligge inde i Byen i frugtbart Have og Agerland og ere forsynede med Vandplanter i Mængde.

- β) *peregra* Lam. I en Dam ikke langt fra Laurviks Kirke, opfyldt med *Lemnæ* og andre Vandplanter, og i „øvre Bydam“.

Skallets Længde 10 mm, Br. $4\frac{3}{4}$ mm; Aabningens Længde $5\frac{1}{2}$, m. m. Br. 3 mm. Indvendig er Skallerne belagte med Perlemoder.

L. truncatula Müll. I 2 stenede Bække nær Faris-Vand; i Dynd og Sand mellem Vandplanterne i en stillerindende Aa, der falder ud i Laagen ved den store Laagens-Bro.

L. glabra Müll. Kun paa et eneste Sted, nemlig i samme Dam ikke langt fra Laurviks Kirke, hvori jeg fandt *Limnæa peregra*.

Planorbis Guettard.

Pl. contortus Müll. I uhyre og talløse Mængder i de saakaldte „Herregaardsdammene“ (se under *Limnæa limosa*) I kort Tid indsamlede jeg en hel Del Huse af *Phryganea*-Larven, mange udelukkende dannede af denne Arts Skaller; kun paa et af disse Huse opdagede jeg et eneste Skal af *Planorbis albus* Müll., der dog ogsaa fandtes almindelig.

Pl. albus Müll. I Herregaardsdammene hyppig, men ei i saa enorm Mængde som foregaaende Art. Enkelte Exemplarer have 4--5 Vindinger (Længdestriberne, som krydse Tværstriberne, findes). Foruden den normale fandtes ogsaa den med Kam langs Midten af sidste Vinding forsynede Varietet.

Sphærium Scopoli.

Sph. corneum L. I stor Mængde i Dammen ikke langt fra Laurviks Kirke. Huse af *Phryganea*-Larven fandt jeg

dannede af yngre Individer af denne Art, hvilke ved Tilhæftningen til Larvehuset havde været levende, men nu alle vare i Opløsningstilstand, paa enkelte faa nær, der formodentlig vare fastklistrede senest paa Larvehuset.

Pisidium C. Pfeiffer.

P. pulchellum Jen. I Dammen ikke langt fra Laurviks Kirke.

Flere dybere Afsatser i Skallet, men finere Striber end paa den typiske Form; et af dem har saadanne Maal: L. 3 mm, H. $2\frac{3}{4}$ mm, T. $1\frac{1}{5}$ mm; et andet tykkere Exemplar: L. $2\frac{1}{2}$ mm, H. $2\frac{1}{5}$ mm, T. omtrent $1\frac{7}{8}$ mm.

Arten er, saavidt jeg ved, ikke tidligere fundet hos os.

P. obtusale Jen. og *P. pusillum* Jen. i samme Dam som foregaaende.

P. personatum Malm. I Vei-Grøften ved den nye Skiens-Vei ovenfor Faris-Vandet fandt jeg i Sølen en stor Mængde af denne for vor Fauna nye Art. Ingen andre Pisidier syntes at være i Selskab med den. Paa alle mine Exemplarer, saavel de smaa som de store, ere Skallerne mere eller mindre bedækkede af en rustrød Skorpe, især paa Skallets bagre Halvdel, hvor Laget kan være meget tykt. Skrabes Skorpen af, kommer Overfladens stærke Glands frem.

Margaritana Schumacher.

M. margaritifera L.

I en stenet, stridt strømmende Elv, der løber ud af Hallevandet. Den øvre Rand paa det eneste Exemplar, jeg fandt, er paralel med den nedre.

II. I G L E R.

Hirudo medicinalis L. skal efter Folks Sigende findes i Kleverud-Kjern ved gamle Skiens-Vei.

Aulostoma Moqu. Tand.

A. sanguisuga Bergm. I Dammen ikke langt fra Laurviks Kirke og i „øvre Bydam“. Exemplaret fra førstnævnte Sted tilhører den Varietet, som jeg ofte senere har truffet paa min Reise. Grundfarven er grønligt brun; langs Ryggen løber paa hver Side 2 sorte Striber; det indre af disse Stribepar er sammenhængende, temmelig regelmæssigt og begrænder et langs Ryggens Midtlinie gaaende grundfarvet Baand; det ydre Stribepar er uregelmæssigt, fortil for det meste opløst i Flækker, og ser ud, som om hver Stribe skulde bestaa af to smalere nær ved hinanden liggende Striber. Paa den 4de og 5te Ring krydses disse Længdestriber af sorte Tværstriber, der med sin inderste Ende naa ind i det grundfarvede Midtbaand, hvor de vise sig som en kort Tag paa hver 4de og 5te Ring; herved bliver dette Baand kjedeformigt; de videste Lænker i Kjeden er 2 mm brede. Udad støde Tværstriberne sammen med den sammenhængende, men i Kanterne meget uregelmæssige sorte Farveudbredning paa Kroppens Siderande. Bugen er olivengrøn, uregelmæssigt sortflækket.

Nephelis Sav.*N. reticulata* Malm.

Denne Art, som Malm i Aarene 1852, 54 og 55 kun fandt i 10 Exemplarer i Sverige, er overmaade almindelig paa alle de Lokaler, jeg har undersøgt paa Reisen. Den træffes i aldeles stillestaaende og i stærkt rindende Vand, paa den forskjelligste Bund, i Kjern, Damme, Elve og Bække;

om deres Fauna ellers er noksaa tarvelig, har jeg dog altid truffet *Neph. reticulata* Malm. Den i andre Lande saa udbredte og almindelige *Neph. vulgaris* Moqu. Tand. har jeg derimod kun fundet paa et eneste Sted her i Landet, i et lidet Kjær ved Arendal.

Ved Lanrvik fandt jeg *Neph. reticulata* i Kleverudkjær, øvre Bydam, men især i Herregaardsdammene, hvor den fandtes i enorm Masse, saa det paa sine Steder vrimlede af dem omkring Haanden, naar jeg stak den ned i Vandet. Dyret afsondrer ganske rigeligt farveløst Slim, hvori der ikke sjelden kan klæbe sig Dynd til en løs Bedækning omkring Kroppen.

Følgende Varieteter, som ei findes anførte hos Malm, fandt jeg i Herregaardsdammene:

- 1) Reticuleringen kun antydnet i sparsom Flækning.
- 2) Grundfarven rødbrun. Reticuleringen fuldstændig.

Den 4de Juli tog jeg Ægkapslerne af denne Art paa raadne Træstykker. Desværre fandt jeg kun en, hvori der var Unge og det mærkeligt nok kun en eneste, men stor. Denne Ægkapsel er $4\frac{1}{2}$ mm lang og 3 mm bred, ægformig, convex oventil, flad under, med en tynd Bræm rundt omkring; den er klar og gjennemsigtig, meget lyst grønlig, hvilken Farve kun kan sees, naar Kokongen holdes mod Lyset eller lægges paa hvid Grund. Ungen, som den indeslutter, maaler omtrent 6 mm og er forat faa Plads i den lille Ægkapsel ombøiet paa Midten, saa at forreste og bagerste Halvdel kommer til at ligge ved Siden af hinanden. Alle Øine ere tydelige. Af Farve er den lysegrøn, ugjennemsigtig, oventil ganske fint graastrøet, undtagen paa de, i regelmæssige Mellemlum stillede, ikke utydelige Tværlinier, de samme, som hos det fuldvoxne Individ dannes af hver 5te uflækkede Ring.

De andre Kokonger, som jeg fandt, ere stærkt nedtrykte i Midten (da deres Indhold er bedærvet), tanggule; en af dem er $5\frac{1}{2}$ mm lang og 3 mm bred, indeni med et lysegrønt Legeme af langstrakt, krummet Form, formodentlig den døde Unge.

Clepsine Sav.

Cl. bioculata Bergm.

Almindelig overalt, hvor jeg kom frem paa min Reise. Ved Laurvig fandt jeg den i Dammen ikke langt fra Kirken. Exemplarerne herfra have 1ste, 4de, 8de o. s. v. Flækkepar i de 2 Rader brungrønne Smaaflækker nærmest Ryggens Midtlinie (der selv er betegnet ved en Rad brungrønne Smaaflækker) tydeligere end de øvrige. Den er ligeledes talrig i Herregaardsdammene.

Cl. 6 oculata. Bergm. 1 Exemplar i Herregaardsdammene.

L a n g e s u n d .

Fra Laurvik fortsattes Reisen til de for Land- og Ferskvands-Molluskerne gunstigste Trakter, Kalktrakterne nemlig — her det langstrakte Kalkstrøg, der strækker sig fra Langesund i Retning af Brevik, Porsgrund og Skien. Naturen her er rig og mangfoldig. Skovpartier afløses af bølgende Enge paa den frugtbare Jordbund; Landet høiner sig i talrige større og mindre Kalkaase; Kløfterne i disse ere fyldte med Buske og Blomster i Bunden; fra Dalene mellem dem voxer op langs Fjeldet tætte Løvtræer, der give Skygge for de mange smaa Afsatser og Hyller i Fjeldsiderne — Pupa- og Vertigo-Arternes kjæreste Opholds-Steder. —

I saadanne Egne kunde mine Forventninger ikke blive skuffede.

I Langesund kunde jeg desværre ikke opholde mig længere end knapt en Dag; her undersøgtes især Fjeldkløfterne og Fjeldsiderne omkring Badestranden.

Arion ater L. var. *albus*. 16de Juli tog jeg to unge Individuer i en af Løvbuske overskygget fugtig Fjeldkløft ved Badestranden. Det mindste af disse maalet i udstrakt Tilstand 20 mm; Skjoldet er af en gulhvid Grundfarve med lysegrøn Pigmentering; Ryggen violet mellem vakkert lysegrønne Vorter. Følehornene hvide med sorte Øine. Hals og Hoved hvidlige, Fodens Rand klar, hvidlig, med grønagtig Pigmentering, Foden under i sit forreste Parti (omtr. $\frac{1}{2}$ af hele Fodskiven) hvidagtig, forøvrigt lyst violet. Det andet Individ er noget større (maaler efterat være dræbt i fort. Eddike 20 mm); den hos foregaaende violette Farve er hos dette melkeblaa, den grønne Farve mere gulgrøn. Fodens Rand nærmer sig til det gulrødlige. Gaar saaledes i Farven over til den voxne Var. *albus*.

Slimet hos disse Exemplarer er stærkt og tydelig gult.

Kjæven af det større Individ har jeg undersøgt; den udmærker sig derved, at der paa den indvendige Side, lidt ovenfor og langsmed den frie Rand, løber en tyk, lyst gulbrun Svulst, bagud tilskjærpet til til en Eg, tæt og skarpt furet paa de convergerede Sider, hvorved Eggen bliver crenuleret. Forøvrigt er Kjæven mørkere brun langs den concave Rand, halvmaaneformig, med Midtpartiet svagt fremskydende som hos *Arion albus* (efter Malm: Gøtheb. kongl. vet och vitterh. samh. handl., ny tidsf., h. X), men ei hos *Arion ater*; udvendigt er den forsynet med 11 gulbrune Længdeaase, 2 i Midten, og 6 tilhøre, 3 tilvenstre

for dem; de 2 Midtrygge ere smalere end de til Siden liggende, der udad blive brede og meget flade. Længden forholder sig til Bredden omtrent som 1—4.

Limax tenellus Nilsson. Var. *grisea*. Skjoldet og Nakken af brunliggraa Grundfarve; Skjoldet med 3 mørkere Baand eller snarere 3 Skatteringer, hvoraf det midterste er mindst og strækker sig kun over Skjoldets bagre Halvdel, medens de 2 Sidebaand strække sig over hele Skjoldet, convergerende efterhaanden forover, men hastigt bagtil ved Randen af Skjoldet. Ryggen med et mørkt, graaagtigt Baand paa hver Side af den fra Skjoldet til Bag-Enden løbende lyse, hvidagtige Midt-Stribe; disse Baand kunne betragtes som en Fortsættelse af Skjoldets 2 Sidebaand. Legemets Sider hvidgraa. Længden omtrent 20 mm. Slimet, der hos Normalformen (som Følge af dennes gule Farve?) viser sig gult, er her (paa Grund af den forskj. Farve?) glasklart. Tungemembranens Tænder ere som hos *L. tenellus normalis*: Midtanden med en Knude paa hver Side af Spidsen; Sidetænderne af 2den Orden med én, af 3die Orden med to Bispidser.

Det her beskrevne Exemplar fandt jeg sammen med de to unge Individuer af foregaaende Art; et andet mindre Exemplar toges i Løvskov ovenfor Langesund; et 3die, endnu mindre, har jeg forhen fundet ved Laurvik.

Vitrina pellucida Müll. 16. Juli tog jeg et Par levende Exemplarer, desuden mange tomme Skaller ved Badestranden.

Succinea putris L. Badestranden.

S. Pfeifferi Rossm. Et Exemplar fra Badestranden. Arten er ei tidligere, mig bekendt, funden i Landet.

Zonites cellarius Müll.

- 1) Spiret mere hævet og Navlen videre end almindelig. Vindingerne $4\frac{1}{2}$. Skallets Bredde $5\frac{1}{2}$ mm. 1 Exemplar i Skoven ovenfor Langesund.

Z. nitidus Müll.

Z. hammonis Strøm. 1) med gulbrunt Skal. 2) med glasagtigt grønligt Skal.

Z. viridulus Menke.

Z. purus Alder. 3 Exemplarer i Skoven ovenfor Langesund. Ny for Faunaen.

Z. crystallinus Müll.

Z. fulvus Drap.

Ved Badestranden fandt jeg et Par Skaller af en *Zonites*, som jeg ei for Tiden kan bestemme, og leverer derfor her kun en Beskrivelse af den. Skallet vidt navlet, nedtrykket med convext Spir, svagt glindsende, næsten glat, ensfarvet graabrunt baade oventil og nedentil; Aabningen aflangt maaneformig; Mundsømmen enkelt, skarp; Vindingerne noget convexe, i Antal 4 og lidt ind paa 5te, den sidste mod Munden udvidet. Skallets Bredde $4\frac{1}{2}$ mm.

Helix rotundata Müll.

H. hispida L. var. *cornea* Moqu. Tand.

H. strigella Drap.

H. fruticum Müll. 1) rødbrun ensfarvet. 2) rødbrun med Baand.

H. lapicida L.

H. pulchella Müll. var. *costata*.

H. hortensis Müll. 1) normalis. 2) med gennemskinnelige Baand. 3) $1, \widehat{2}, 3 | 4, 5$ (det ved Sømmen nærmest liggende Baand er betegnet som det 1ste). 4) $1, \widehat{2}, \widehat{3} | 4, 5$. 5) 0, 0, $3 | 4, 5$. 6) ensfarvet gul. 7) hybrida; denne Varietet har jeg næsten altid fundet at være af gulbrun eller af mere brun Grundfarve; et Exemplar, tagen her ved Langesund (desuden flere ved Brevik), er indenfor det nederste Baand lyst brunlig, mellem de øvrige 4 Baand hvidlig med svage brunlige Flammer paa tværs over Vindingerne.

Ena obscura Müll. Enkelte Exemplarer. Ny for Faunaen.

Zua lubrica Müll. 1) typica. 2) var β Nilss. 3) var. ovata. Skal mørkebrunt, dobbelt saa høit som bredt.

Pupa muscorum L. med og uden Tand paa Mundingsvæggen; meget almindelig paa Fjeldene ude ved Havstranden.

Vertigo substriata Jeffr. 2 Exemplarer ved Badestranden; ikke forhen, mig bekjendt, funden i Landet.

V. pygmæa Drap. 1 Ex.

V. alpestris Alder. Denne Art har jeg fundet meget hyppig baade paa denne Reise og omkring Kristiania; den er efter mine Iagttagelser den almindeligste Vertigo-Art.

To Stykker fra Langesund mangle aldeles Yderkantens øvre Tand, der forøvrigt hos andre Exemplarer er mindre end den nedre.

V. pusilla Müll. 6 dentata.

Balea perversa L. Skal stribet, glindsende, gennemskinneligt, brunt. Vindingerne $8-8\frac{1}{2}$, convexe. L. $7\frac{1}{2}$ mm — 8 mm, Br. $2\frac{1}{3}$ mm, Mundings Længde 2 mm, Br. $1\frac{1}{4}-1\frac{1}{3}$.

1) uden Knude paa Mundingsvæggen.

2) 4 Exemplarer have 2 hvide Knuder tilvenstre i Mundings-Væggen, den ene lige bag den anden.

Clausilia laminata Mont. 1) Mørkebrun, stærkt glindsende og mere gennemskinnende end de andre Exemplarer, der ere graabrune og mindre glindsende.

Cl. plicatula Drap. Synes ei at være sjelden.

Cl. nigricans Maton & Rackett. Meget alm.

Carychium minimum Müll. Paa et enkelt Sted talrig.

Limnæa truncatula Müll. I et Engdige.

B r e v i k .

Mine Undersøgelser kunde jeg desværre ikke udstrække stort længere end til den yderste Halvdel af Landtungen mellem Frierfjorden og Eidangerfjorden. Kun en Excursion gjorde jeg udenfor dette Strøg, til det granitholdige Land østenfor Eidangerfjorden, forat undersøge Iglefaunaen i de herværende Myrkjern.

Omkring Brevik bestaa de større Skove af Naaletræer (mest Furu); i Udkanterne af disse danne Løvtræerne mindre Skovpartier.

I. M O L L U S K E R .

Arion ater L. var. *albus*. Hvid med gulrød Fodbræm. I „Dalen“, $\frac{1}{8}$ Mil fra Brevik; i Skoven ovenfor „Røra“ Brug. Paa sidstnævnte Sted iagttog jeg efter et Regnveir paa en Gang 11 Stykker af denne Varietet, ingen derimod af den typiske sorte Form.*)

A. fuscus Müll. „Dalen“ og „Holmen“, en liden furu-bevoxet Kalkø udenfor Brevik. Exemplaret fra sidstnævnte Lokal, funden 19 Juli i en nedfalden, murken Furustamme, maaler i en ved Spiritus sammentrukken Tilstand 28 mm, er altsaa et af de af Malm (i Gøtheb. kongl. vetensk. och vitterh. samh. handl., h. X) omtalte, mere end almindelig

*) Min Veiviser fortalte om en Mand i Eidanger-Sogn, at han brugte den hvide Varietet af denne Art, som Ferussac paa Grund af de store Lægedomskræfter, Kvaksalvere fordum tilskrev den, kaldte *A. empiricorum*, som et Middel mod Sygdomme hos Kreatur. Han slap Sneglen i dette Øiemed ned i en tom Flaske, hvor den da blev liggende saalænge, at den opløstes og gik over i en klar Olie, „ganske lig Maskin-Olie“. Denne fik nu det syge Kreatur og skulde derved blive friske.

store (fuldt udvoxede) Individer. Sidebaandene kun ganske svagt antydede. Skjoldet og Ryggen mørkebrune. Siderne lyst brune, ligesom ogsaa Fodens Underside (paa mit Spiritus-Exemplar).

A. hortensis Fer. „Dalen“. Af den scrtflækkede Varietet, som jeg fandt i Laurviks Bøgeskove, tog jeg her 2 Exemplarer; det ene af disse har ingen Antydning til gulagtig Farve paa Vorterne, og Fodens Rande ere, ligesom hele Fodens Underside, hvide.

Limax cinereo-niger. Wolf apud Sturm.

Var. niger. Overalt sort undtagen midt under Foden eller ogsaa tillige paa Kjølen Ikke saa sjelden ved Brevik.

L. agrestis L. meget almindelig; paa „Holmen“ fandt eg en stor Mængde ved Søstranden.

- 1) Rødlig med sortagtig Vortebegrændsning og desuden uregelmæssige sorte Flækker, der paa Skjold og Ryg mere eller mindre flyde sammen; omkring Aandehullet uflækket. Kjølen ligeledes saagodtsom uflækket.
- 2) Overalt hvid (Øinene sorte).
- 3) Hvid med sortagtig Vortebegrændsning og svag mørk Spætning paa Skjoldet.
- 4) Den 4de Varietet fandt jeg i en Bæk under Vandet; mit Spiritus-Exemplar har Skjoldet lysebrunt, Bagspidsen af Kroppen mere intenst rødbrunlig, forøvrigt fint hvidstrøet paa graaagtig Grund.

L. lævis Müll. Funden i en ved Sommertid vandfri, men fugtig Dam ved Stathelle; paa en sidlændt vaad Eng i „Dalen“, og endelig i en Bæk ovenfor „Dalen“.

L. marginatus Müll. „Dalen“.

Vitrina pellucida Müll. „Dalen“.

Succinea putris L. Almindelig. Ved en Bæk et Stykke nordenfor Dalen fandt jeg, foruden flere normale Exempl., 3 Stykker af Pfeiffers var. c. (Naturgesch. deutscher Land- und Süßwasser-Mollusken erste Abth. 1821); hos det største af disse er Skallets Længde $17\frac{1}{2}$ mm, dets Br. $10\frac{1}{2}$, Aabn. L. $12\frac{1}{2}$, dens Br. $7\frac{1}{2}$; 2 andre Exempl. maale i L. respective 14 mm og 12 mm, i Br. 8 mm og 7 mm; Aabn. L. resp. 10 mm og 8 mm, dens Br. 6 mm og 5 mm. De ere overalt hvidagtige, (ogsaa paa Spirets Top!), gjennemskinnelige; et af dem har dog Antydning til Normalformens gulagtige Farve; et andet Exemplar har rundt sidste Vinding et hvidt, ugjennemskinneligt Baand, $1\frac{1}{2}$ mm bredt. Vindingerne $3\frac{1}{2}$ à 4, adskildte ved en middelmaadig dyb Søm. Kjæven af en af de større Exemplarer har jeg havt Anledning til at undersøge; den udmærker sig derved, at der paa hver Side af Midtfligen findes to Sideflige, og at Kjæven er langt mindre krummet end hos *Succ. putris* L. (se Pl. 1, Fig. 10; den ene Kjævegren er bleven ødelagt).

S. Pfeifferi Rossm. Ikke faa Exempl. paa en sidlændt, meget fugtig Eng i Dalen.

Zonites cellarius Müll. Meget almindelig omkr. Brevik.

Z. alliarius Müll. 1 Ex. i „Dalen“.

Z. nitidus Müll. Ikke sjelden.

Z. hammonis Strøm. Almindelig. 1) lysebrun. 2) klar grønlig. 3) ensfarvet hvid.

Z. viridulus Menke. Paa fl. St.

Z. crystallinus Müll. „Dalen“ og andetsteds.

Z. fulvus Drap. fl. St.

Hel. pygmæa Drap. „Dalen“.

H. rotundata Müll. Ikke sjelden; synes dog ikke at være saa almindelig som følgende Art.

Var.: mere end almindelig hævet Spir.

H. ruderata Stud. Almindelig; især i murkent Træ.

H. aculeata Müll. Af denne for Faunaen nye Art har jeg fundet 3 tomme Skaller paa et eneste Sted i „Dalen“ under en Fjeldvæg ved Roden af Nøddetræer mellem Muld og Kalksten; disse Exempl. mangle Børster. Vindingerne $4\frac{1}{3}$. H. 2 mm, Br. $1\frac{4}{5}$ mm.

H. hispida L. Meget almindelig.

H. fruticum Müll. Almindelig. 1) lyst rødbrun eller gulbrun med mørkt rødbrunt Baand. 2) hvidagtig med mørkt rødbrunt Baand.

H. strigella Drap. Synes at være ligesaa almindelig omkring Brevik som foregaaende Art.

H. lapicida L. Meget almindelig.

H. pulchella Müll. Baade den glatte og den ribbede Form; almindelig.

H. arbustorum L. Meget alm. Unge og flere gamle Individer have en lysere Stribe over det mørke Baand.

H. hortensis Müll. Meget almindelig. 1) gul eller gulbrun med 5 Baand. 2) gulhvid med 5 gjennemskinnende Baand; fra „Holmen“. 3) 1, 0, 3 | 0, 5. 4) de 2 øverste Baand (1ste og 2det) forsvindende. 5) 0, 0, 3 | 0, 0 6) 1, 2, 0 | 4, 5. 7) det øverste Baand holder paa at forsvinde. 8) det næst-øverste Baand holder paa at forsvinde. 9) ensfarvet gul; almindelig. 10) *hybrida*; α) 5 baandet, fra „Holmen“. β) $1\overline{2}$, 3 | 4, 5, ligeledes fra „Holmen“. Forøvrigt er denne Varietet af samme Farve som den ved Langesund fundne; Flammerne mangle dog hos flere aldeles, ligesom ogsaa den brune Farve indenfor det nederste Baand er mørkere. Langsmed og udenfor den lyst rødviolette Læbe løber et Baand af mørkere Farve end Læben.

Ena obscura Müll. Ikke hyppig. Den 11te Juli tog jeg 2 levende Exemplarer paa Jorden under Hassel.

Zua lubrica Müll. Almindelig. 1) typica. 2) Nilssons var. β (L. $4\frac{2}{3}$, T. $1\frac{2}{3}$); 2 Exempl. fra „Dalen“.

Pupa muscorum L. Med og uden Tand paa Mundings-Væggen. Meget almindelig.

Vertigo substriata Jeffr. 1 Exempl. (med 5 Tænder) i en Bjergskrænt ovenfor „Dalen“.

V. alpestris Alder. Almindelig. Foruden den normale 4-tandede Form har jeg ved Brevik, ligesom ved Langesund, fundet flere 3-tandede Exemplarer, idet den øverste Tand paa Yderkanten mangler.

V. pusilla Müll. 7 Tænder. Ikke sjelden.

Balea perversa L. Sjelden.

Clausilia laminata Mont. Almindelig.

Cl. ventricosa Drap. Et Exemplar under et Træstykke ved „Dalen“. Ny for Faunaen.

Cl. plicatula Drap. Ikke sjelden omkring Brevik. I „Dalen“ fandt jeg en Form, formodentlig af denne Art, som afviger fra Normalformen især i Farven: Nakken af Skallet er ganske som hos *Cl. plicatula normalis*; men Epidermis er grøn (græsgrøn) og Aabningen ikke rund men oval (L. $2\frac{1}{2}$ mm, Br. $1\frac{3}{4}$ mm). Hele Skallet synes noget mere smekkert end almindeligt hos *Cl. plicatula*, idet sidste Vinding afsmalner nedad (hvorved ogsaa Munden bliver noget trangere). Ribberne ikke skarpe, lige udviklede paa sidste som paa de øvrige Vindinger. Nedre Lamel af samme Form som hos *Cl. plicatula*. Mellem øvre og nedre Lamel findes 2 Plicæ. L. $11\frac{1}{2}$, Br. $2\frac{3}{4}$; Vindingernes Antal 11. Kun et eneste tomt Skal med Epidermis afslidt over en stor Del af Skallet.

Cl. nigricans Maton & Rackett. Meget almindelig. I „Dalen“ fandt jeg en lang, slank Form af denne Art, men kun i et eneste Exemplar. Vindingerne i de 2 nedre Tre-diedele af Skallet flade og jævnbrede; i den øverste Tre-diedel afsmalnede og noget convexe. Striberne fine, tætte, bugtede. Af Farve er Skallet chokoladebrunt, glindsende. L. $12\frac{1}{2}$ mm, T. ikke fuldt $2\frac{1}{2}$ mm.

Rosmässlers *Cl. rugosa*, *germanica*, a) *major* og b) *minor* har jeg fundet i mange Exemplarer ved Brevik.

Carychium minimum Müll. „Dalen“.

Limnæa limosa Westerl.

1) *ovata, normalis*. I 2 Myrkjern: „Svartkjern“ og „Myra“ i Eidanger. De Skaller, som jeg fandt i „Svartkjern“, vare berøvede Kalken paa en stor Del af sidste Vinding, saaledes at der kun var en klar Hinde tilbage. Denne Mangel paa Kalk viste sig ogsaa paa Skallene af levende Individuer, men i mindre Grad end hos de tomme.

2) *ovata, vulgaris*. I en Bæk ovenfor Dalen.

L. truncatula Müll. Paa fl. St. I en sandig og stenet Bæk ovenfor Dalen fandt jeg et Exemplar med de meget tydelig trappestigformige Vindingerne høiere end almindelig; Skallets Længde 11 mm, Br. $5\frac{1}{2}$ mm, Aabn. L. $4\frac{1}{2}$, dens Br. vix $2\frac{1}{2}$.

Sphærium corneum L. „Myra“.

Pisidium pusillum Jen.

P. obtusale Jen.

II. I G L E R.

Hirudo medicinalis L. Ved Brevik kjendte Folk mange Kjern, hvor der fandtes Blodigler: Almedalskjern, Myra,

Svartkjern, Halvarpkjern, i Bjerkedalens og Kjerndalens Vande o. s. v.

Kun en og anden drev nogen Fangst efter dem ved yderst primitive Midler, i Almindelighed ved at stikke sine nøgne Ben eller ogsaa en nylig afbarket Kjæp i Vandet. Paa min Reise gjorde jeg Folket opmærksom paa, hvilken Fordel Ig'leavl i egne dertil indrettede Damme kunde bringe baade dem selv og det hele Land, at der ikke fordredes store Udgifter, men kun Interesse for Sagen og Taalmodighed. En oplyst Bonde i Eidanger, hvor flere af disse, paa Blodigler rige Kjern findes, meddelte jeg en Afskrift af den i Sverige med Held anvendte Maade at drive Ig'leavl paa.

Aulostoma sanguisuga Bergm. Baade ved Brevik og Laurvik kaldes denne Art foruden „Hesteigle“ ogsaa „Rossigle“. I Myra tog jeg 3 Exemplarer af den ved Laurvik fundne Varietet; hos disse findes langs Midten af hver Lænke i Midtbaandet en sortagtig Flæk (hvortil der findes en yderst svag Antydning hos Laurviks-Exemplarerne). I Almedalskjern ere de gul- og grønrandede Varieteter meget almindelige, saa at Folk der i Egnen adskille Hesteiglen fra Blodiglen netop derved, at førstnævnte har gule Baand paa Siderne, medens sidstnævnte har saadanne paa Ryggen; nogle af dem ere paa Ryggen ensfarvet sortagtige, mørkebrune eller mørkt grønlig og paa Bugen uflækkede; andre vise de forhen omtalte Tegninger mere eller mindre, men ere ligeledes paa Bugen som oftest uflækkede. Randen livligt gulrød, eller grønlig.

Nephele reticulata Malm. Var.: Langs Ryggens Midte dannes af Reticuleringens sorte Farve en sammenhængende Stribe.

S k i e n .

Omkring denne By er Egnen af noget anden Karakter end paa mine 2 forrige Stationer. Ved Søkanten nær Langesund og i Omegnen omkring Brevik bestaar Terrainet næsten udelukkende af smaa Kalkfjeld og mindre Aase med smaa dyrkede Stykker mellem sig. Omkring Skien findes større sammenhængende, dyrkede Strækninger, der støde til ikke ubetydelige Skove.

I. M O L L U S K E R .

Arion ater L. Var. *albus* i flere Exempl. (Den store Veisnegle kaldes omkring Skien (Porsgrund) med det ellers for *Lumbricus* (Bedemark) almindelige Navn: Regnorm.)

A. hortensis Fer. 1) ensfarvet mellem Baandene; 2) sortflækket mellem Baandene; i en Bæk under Vand.

A. fuscus Müll. findes visselig ogsaa ved Skien.

Limax cinereo-niger. Wolf apud Sturm.

Var.: Ryggen med 4 langsgaaende mørke-brune Baand, forøvrigt uregelmæssig varierende paa graabrunt og hvidagtigt, hvilken sidste Farve nedad mod Fodranden bliver den udelukkende. Skjoldet endnu mørkere brunt end Baandene, med hvidagtige Kanter. Kjølen hvidagtig. Hele Foden under hvid.

L. agrestis L. Meget almindelig overalt.

L. marginatus Müll.

Gulbrun med sorte, markerede Baand paa Skjoldet og langs hver Side af Ryggens Midte. 10 mm. lang.

I Skoven ovenfor Børsesøen i Gjerpen.

Vitrina pellucida Müll. paa et Par Steder.

Succinea putris L. Meget almindelig.

S. Pfeifferi Rossm. Paa og mellem Sivet nær Vandkanten ved Børsesøen fandtes mange Exemplarer; desuden i en Bæk ved Venstøp.

Zonites cellarius. Müll.

Z. alliarius. Müll. Et Exemplar fra Skoven ovenfor Børsesøen.

Z. nitidus. Müll. Ikke sjelden.

Z. hammonis. Strøm. 1) gulbrun. 2) grønligt glasagtig.

Z. viridulus. Menke. Skoven ovenfor Børsesø.

Z. purus. Alder. Sammesteds. To Exemplarer.

Z. fulvus Drap. Ikke sjelden.

Helix pygmæa Drap. Ovenfor Børsesøen.

Hel. rotundata. Müll. Sammesteds.

Hel. ruderata. Stud. Ikke sjelden i murkent Træ.

Hel. hispida. L. Almindelig.

H. strigella. Drap.

H. fruticum. Müll. 1) Hvidlig uden Baand. 2) Lyst graaligt rødbrun med Baand. 3) do. uden Baand. Fra Kalkfjeldene paa østre Side af Skien.

H. lapicida. L.

H. pulchella. Müll., *normalis* og var. *costata*. Paa fl. St.

H. arbustorum L. Var.: Br. $22\frac{1}{2}$ mm. H. (fra Navlestedet til Spirets Top) neppe $12\frac{1}{2}$ mm. (Var. *major* Jffr.) Fra Kalkfjeldene paa østre Side af Skien.

H. hortensis Müll. 1) 5-baandet. 2) ensfarvet gul.

Zua lubrica. Müll. Almindelig.

Pupa muscorum. L. Almindelig.

Vertigo columella. Benz. Et fuldt udviklet Individ, liggende i Mosen i den Skov, der strækker sig fra Skien henimod Porsgrund; et yngre Individ (*V. edentula* Drap.)

med mørkebrunt Skal fra den sidlændte, fugtige Eng ved Børsesøen.

V. antivertigo. Drap. Et Exemplar under en Orebusk paa den fugtige Eng ved Børsesøen. Skallet var sønderbrudt, men Munden i Behold: 3 Tænder paa Yderkanten (den øverste mindst), 2 paa Spindelkanten og 3 paa Mundingsvæggen, af hvilke sidste, den mindste, sidder ganske nær ved Spindelkanten. Ny for Faunaen.

Vertigo ovata Say? Skallet med Navlen sammentrykket til en Revne, ægformig-konisk med but Top, glindsende, næsten glat, brunt. Vindingerne 5, convexe, adskildte ved en ikke meget dyb Søm, den sidste lidt bredere end næstsidste, men de øvrige Vindinger hurtigere aftagende; deres Høide er jævnt, men hurtig aftagende opover, og sidste Vinding er ei særdeles høiere end næstsidste Vinding. Aabningens Høide $\frac{3}{4}$ mm., den største Bredde ligeledes $\frac{3}{4}$ mm. Mundsømmen ubetydelig tilbagebøiet, ved Navlen noget stærkere. Yderkanten danner optil en stærk, mindre Bue, derpaa en ret Linie uden nogen Indtrykning; Spindelkanten lidet krummet; begge paa Mundingsvæggen forenede ved en meget tynd Callus. 5 Tænder, der sidde temmelig dybt inde i Aabningen; ingen af dem naar ud paa den svagt tilbagebøiede Mundsøm; 2 paa Yderkanten, hvoraf den øverste naar længst frem, medens den nederste naar længere tilbage; 2 paa Spindelkanten, der ligge saa dybt inde i Aabningen, at de ei kunne sees, naar man holder Aabningen lige mod sig; den nederste af disse er den mindst fremtrædende af alle Tænderne; 1 midt paa Mundingsvæggen. Tændernes indbyrdes Stilling som hos Pupa ovata. Skallets Længde neppe over 2 mm., Br. $1\frac{1}{2}$ mm. Funden sammen med foregaaende. Skallet ganske friskt, med Dyr i.

Adskiller sig fra *V. ventrosa* Heynem. ved Skallets i det Hele mere ægformige Skikkelse, ved Vindingernes Antal, ved at sidste Vinding er forholdsvis mindre; men den nærmer sig til den med Hensyn til Navlen og den høie Munding.

Fra *V. pygmaea* Fer. adskiller den sig strax ved sin meget større Tykkelse og det koniske i Formen.

V. pachygaster n. sp.? Skallet vredent til højre, Navlen ubetydelig, sammentrykket til en Revne. Skallet ægformigt afstumpet, uregelmæssigt og fint tværstribet og med særdeles fine kun under meget stærk Luppe synlige Spiralstriber, glindsende, grønlig-brunt. Vindingerne $4\frac{1}{2}$, ganske convexe, hurtigt aftagende mod Spidsen; seet fra Skallets ventrale Side er sidste Vinding meget højere end næstsidste Vinding, seet fra den dorsale Side er den omtrent af samme Høide som næstsidste; forøvrigt er sidste Vinding kun lidet bredere end næstsidste, denne baade dobbelt saa bred og dobbelt saa høi som 3die Vinding. Langsmed og lidt bagenfor Peristomet gaar en ophøiet, brunrød Svulst. Mundingen halvt oval, Høiden $\frac{1}{2}$ mm., dens største Bredde $\frac{5}{8}$ mm., med 4 Tænder, hvoraf 2 paa Yderkanten, der begge kun naa saa langt fremover, som Svulsten findes paa den udvendige Side af Skallet (den nederste naar længere bagud end den anden), 1 Tand i den øvre Del af Spindelkanten og 1 midt paa Mundings-Væggen. Mundsømmen af samme Farve som Skallet, ikke tilbagebøiet. Yderkanten uden nogen som helst Indtrykning; idet den gaar ud fra Mundingsvæggen, krummer den sig og danner derpaa en jævn, svag Bue, indtil den gaar over i den opad rette Spindelkant. Yderkanten og Spindelkanten ei sammenløbende; paa Mundingsvæggen som Antydning til Callus kun et yderst tyndt Lag, der gjør denne mat. L $1\frac{3}{4}$, Br $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$. Kun et Exemplar blev fundet, sammen med de 2 foregaaende Arter.

V. pygmæa Drap. Et Exemplar paa Kalkfjeldene ved Børsesøen.

V. alpestris Alder. Ovenfor Børsesøen; er vistnok almindelig overalt.

Balea perversa L. Kalkfjeldene ved Børsesøen; de solbrændte Kalkfjeld paa østre Side af Skien. Exemplarerne paa førstnævnte Sted ere af forskjellig Størrelse: Det mindste, L. $6\frac{3}{4}$ mm., Br. neppe over 2 mm.; Mundingens L. $1\frac{3}{4}$ mm.: dens Bredde neppe $1\frac{1}{2}$ mm.; Vindingerne 8. Det største: L. $8\frac{1}{2}$ mm., Br. $2\frac{1}{4}$ mm.; Mundingens L. 2 mm., dens Br. neppe $1\frac{1}{2}$ mm., Vindingerne 9. Forøvrigt ligne de Exemplarerne ved Langesund; af 10 Stykker mangle 4 Tandknuderne, 5 have 2 Tænder, den ene bag den anden (som paa Langesunds-Exempl.), og kun et af dem har 1 Tand paa Mundings-Væggen.

Clausilia laminata Mont. er ikke sjelden.

Cl. plicatula Drap. Paa fl. St.

Cl. pumila Ziegl. Et Exempel funden i Skoven, der strækker sig fra Skien henimod Porsgrund. Ny for Faunaen.

Cl. nigricans Maton & Rackett. Overalt almindelig.

Carychium minimum Müll. Ved Børsesøen.

Limnæa limosa Westerl.

a. *auricularia*. Et $13\frac{1}{2}$ mm. langt Skal fra Børsesøen.

1) *acuta*. 2 Stykker, $10\frac{1}{2}$ mm. lange (svarer forøvrigt til Forb. & Hanl.'s Figur). Børsesøen.

b. *ovata*.

1) *normalis*. Børsesø, Limikjern.

2) *vulgaris*. En Bæk ved Venstøp.

L. palustris Müll. var. *fusca*. Børsesø.

L. truncatula Müll. Et meget fugtigt Bækkeleie i Skoven henimod Porsgrund; en Bæk ved Venstøp.

Physa fontinalis L. Børsesø, Limikjern.

Planorbis contortus L. En Gaasedam ved Lamans-Gaarden i uhyre Masser. Forøvrigt i flere Damme og Kjern.

Pl. albus Müll. I flere Bække og Kjern; med og uden Kam paa sidste Vinding. Fra Børsesøen har jeg mange Exemplarer med 4—5 Vindinger.

Pl. crista L. I Gaasedammen ved Lamans-Gaarden. 1) med tydelige tværgaaende Ribber. 2) med ganske svage neppe mærkbare Spor til Ribber.

Pl. complanatus Drap. Limikjern. Ny for Faunaen.

Acroloxus lacustris L. Limikjern; Børsesø. I en med grønske-belagte Stene bundsat, stillestaaende, liden Vand-samling i Bækken ved Gaarden Søm (nærvæd Børsesø) fandt jeg denne Art levende sammen med *Ancylus fluviatilis* Müll.; hver af disse 2 i Opholdsted saa forskjellige Arter havde her givet noget efter i sin vante Levevis forat bo til-sammen: *Acroloxus lacustris*, som saa sjelden træffes paa Stene, sad her paa hver Sten, jeg tog op, ja selv der, hvor Bækken atter begyndte at rinde, sammen med *Ancylus fluv.*; denne sidste havde ladet sig det stillestaaende Vand behage, men var dog ikke saa hyppig som *Acroloxus lacustris*.

Ancylus fluviatilis Müll. Se under foregaaende Art. Ikke fundet andetsteds paa min Reise.

Valvata cristata Müll. Limikjern.

Sphaerium corneum L. Ensfarvet hvide Exemplarer fra Limikjern.

Sph. lacustre Müll. Gaasedammen ved Lamans-Gaarden i overordentlig Mængde. Hos alle Exemplarer ender den foran Bukkeltopperne liggende Del af Skallet ikke bredt og tvært som almindelig, men er uddragen og afsmalnende ligesom paa Malms Figur af var. ovale (Götheb. kongl. vet. och vitterh. samh. handl., ny tidsföljd, 3 h., pag. 82). Underkanten stiger op mod Forkanten med en langstrakt

Bue, uden at danne nogen Vinkel; den øvre Kant gaar med en stærkere Bue (uden Vinkel) nedad mod Forkanten. Det største Exemplar maaler i L. $9\frac{1}{2}$ mm., H. (naar Bukkeltopperne ikke medregnes) $7\frac{1}{2}$ mm., T. $5\frac{1}{2}$ mm. Et af de mindre Exemplarer: L. $7\frac{3}{4}$, H. (uden Bukkeltopperne) $5\frac{3}{4}$, T. $4\frac{1}{4}$.

Psidium pulchellum Jen. Børsesø.

P. arcæforme Malm. Limikjern. Skallernes Hvælving aftager efterhaanden nedover.

P. pusillum Turt. Paa fl. St.

P. nitidum Jen. Børsesø; Limikjern.

Margaritana margaritifera L. Findes efter almindeligt Sigende i Falkum-Elv og Bø-Elv.

Anodonta cygnea L.

- 1) var. *Zellensis* Schröt. I stor Mængde i Børsesøen, hvor de laa i Mudder og Søle paa ringe Dyb. Det største Exmpl.: L. 117 mm., H. $57\frac{1}{2}$ mm., T. $37\frac{1}{2}$ mm.
- 2) var. *rostrata*. Den, sammen med foregaaende, i Børsesøen forekommende rostrate Form gaar efterhaanden over i Var. *Zellensis*. Øvre Rand er hos mine Exemplarer paralel med den nedre. Hos den typiske Form er L. 102 mm., H. over Laasen 52 mm. og over den bagre tvært afhuggede Ende 24 mm., T. $37\frac{1}{2}$ mm.

II. I G L E R.

Hirudo medicinalis L. Limikjern; i andre Kjern omkring Skien skal Blodiglen ikke findes.

Aulostoma sanguisuga Bergm. Almindelig. I Lamansgaardens Gaasedam et Exemplar med antydet kjedeformigt Midt-Baand. Ved Limikjern hørte jeg 2 Navne paa denne Art: „Gras-Igle“ og det almindelige Navn „Hesteigle“.

„Gras-Iglen,, var brun og gled over Haanden uden nogen-
sinde at bide; „Hesteiglen“ kulsort og bed sig fast, saasnart
den kom paa Haanden — begge Varieteter af *A. sanguisuga*.

Nephelis reticulata Malm. Almindelig overalt.

1) Grundfarven rødbrun. Gaasedammen ved Lamans-
Gaarden.

2) Langs Ryggen et lyst Baand af Grundfarven. Limikjern.

Clepsine bioculata Bergm. I flere Kjern og Damme,
saaledes Limikjern, Gaasedammen ved Lamans-Gaarden.

Cl. heteroclita L. Børsesø; Limikjern. Ny for Faunaen.

Cl. Goculata Bergm. Limikjern; i Bækken ved Venstøb
tog jeg et i Sammenligning med de øvrige Exemplarer, jeg
har fundet, meget stort Individ, $21\frac{1}{2}$ mm langt, 8 mm. bredt

Arendal og Christianssand.

Under mit korte Ophold i Kristianssand gjenfandt jeg
enkelte af de forhen fundne, for Faunaen nye Arter, men
iaagttag ellers intet af videre Betydning. Omkring Arendal
derimod opdagede jeg ikke lidet af Interesse, som jeg dog
for en Del endnu ei har faaet udredet; da Egnen mangler
Kalk, bestaa mine Fund aldeles overveiende af Igler og
Ferskvandsmollusker.

Arion ater L. Var. *cinereo-nebolosus*.

I Götheb. kongl. vet. och vitterh. samh. handl. ny
tidsf., h. X. pag. 60 omtaler Malm en var. *cinereo-nebolosus* af
Limax cinereo-niger som en tydelig Overgangsform mellem
sin typiske Form af Arten og var. *albicans*. En saadan ty-
delig Overgangsform er det nu ogsaa lykket mig at finde

mellem *Arion ater* L. og dens Var. *albus*. Mit eneste Exemplar har jeg desværre tabt, men lagde dog, da jeg havde den hos mig, nøie nok Mærke til det Vigtigste ved en saa sjelden Varietet. Forreste Halvdel af Skjoldet, Krops-Siderne og hele Fodens Underside fint, men stærkt strøet med mørkegraat. Ryggen og den forreste Halvdel af Skjoldet hvidagtig, hvilken Farve efterhaanden gaar over i den mørkere paa Siderne og den forreste Halvdel af Skjoldet. Fodbræmmen rødgul som hos var. *albus*, med meget tydelige mørke Tværestreger. Størrelsen som en fuldvoxen *Arion ater* L. Funden 10de August ved Veikanten mellem Næs Jernværk og „Askedalen“.

Af Universitets-Stipendiat Axel Boeck har jeg senere faaet en Tegning af en Varietet af *Arion ater* L., funden af ham ved Bergen, der ligeledes staar midt imellem *Arion ater* L. og den af flere som selvstændig Art optørte Var. *albus*. — Var. *medius*: Ryggen og Rygsiden af Skjoldet ere sorte; men Kropssiderne ere ganske hvide, og Skjoldet paa Siderne og i det forreste Parti meget lyst skiddent brunt; Farvegrænsen temmelig skarp. Hoved- og de 4 Følehorn graasorte. Fodbræmmen rødgulagtig med mørkere Tværestreger. Udvoxet Exemplar. (Pl. 1, Fig. 11.)

Ved Arendal har jeg baade fundet *Arion ater normalis* og dens Var. *albus*.

Limax cinereo-niger Wolf ap. Sturm. Foden tofarvet; forøvrigt helt sort, ogsaa paa Rygkjølen. Arendal.

L. lævis Müll. Arendal paa fl. St., Næs Jernværk, Kristianssand. Baade den lysere og mørkere Form.

Limax tenellus Nilss. To Stykker i Strømsbo-Skoven ved Arendal, gnavende paa Undersiden af en Sop.

- 1) Det ene Exemplar er af gul Grundfarve; paa Skjoldet 2 graa Sidebaand eller snarere Skatteringer, der fortil

convergere og bagtil have midt imellem sig Antydning til en 3die Skattering; langs Ryggens Midte samme Farve som i Skjoldets Skatteringer. Kjølen fremviser en Stribe af den lyse Grundfarve. Slimet gult.

- 2) var. *grisea*. Det andet Exemplar har en graaagtig Grundfarve og farveløst Slim, men er forøvrigt forsynet med aldeles de samme Baand eller Skatteringer som foregaaende, hvilket det ogsaa ligner i Størrelse, Form og Udseende. (Slimet var i Begyndelsen lidt gulagtigt, men havde vistnok faaet denne Farve ved at være i samme Flaske som det andet gule Exemplar, da det senere viste sig fuldkommen glasklart.)

L. marginatus Müller. Arendal.

Zonites alliarius Müller. Arendal.

Succinea Pfeifferi Rossm. Arendal (Langsæv-Vand.)

Limnæa limosa Westerl. *ovata*, *balthica* Nilss. I Mængde i en liden Dam paa en Holme i Udløbet af Nidelven ved Arendal. Om Vaaren og Høsten bliver denne Dam forsynet med Vand fra Elvens Brakvand. Skallene ere graabrune af Farve, bedækkede med graa Smuds; ligne forøvrigt baade i Størrelse og Form de i Westerlunds Coll. typ. værende Exempl. af denne Varietet fra Carlskrona, med Undtagelse af at Spiret hos de fleste af mine Exempl. er noget kortere.

I en med større Stene bundsat, ganske liden, stillestaaende Vandpyt oppe mellem Fjeldene i østre Molands-Sogn i en ufrugtbar Egn fandt jeg 6te August 2 forskjellige Former af *Limnæa limosa* Westerl. levende sammen nemlig: *Limnæa limosa* var. *ovata* (H. 10 mm., Br. 7 mm., Aabn's H. 8 mm., dens Br. 6 mm., Spirets H. $2\frac{1}{2}$ mm.) og en *Limnæa limosa*, der ganske ligner *peregra* Lam., undt. at Spiret er noget kortere (L. 11 mm., Br. vel $6\frac{1}{2}$ mm., Aabn's L. 8 mm., dens Br. 5 mm., Spiret neppe $3\frac{1}{2}$ mm.). Rimeligvis fjernes

disse 2 Former noget fra hinanden om Vaaren og Høsten, naar den lille Pyt faar rigeligt Tilløb og Afløb, og komme derved under forskellige Forhold.

Limnæa glabra Müll. Arendal (Brænderidammen).

Planorbis complanatus Drap. Høgedalskjern.

Acrolorus lacustris L. Ved Arendal (Høgedalskjern, Skovkjern paa Tromøen, Engelskjern, Kjernet ved Fredlund.)

Pisidium arcæforme Malm.

Et Exemplar i Svanedammen paa Næs Jernværk ved Arendal, $10\frac{1}{8}$ 70. L. $3\frac{1}{8}$ mm., H. $2\frac{1}{2}$ mm. T. $2\frac{1}{2}$ mm. (Fig. 8 og 9).

Af den medfølgende Figur vil det sees, hvorledes Skallernes Hvælving paa denne Form af *P. arcæforme* er en ganske anden end paa Malms Tegning af Arten (Götheb. kongl. vet. och vitterh. samh. handl., ny tidsföljd, h. 3). Bukkeltopperne ere nemlig meget digrere og mere fremstaaende; Overkanten kortere og gaar strax med en tydelig Vinkel over i Forkanten. Naar der sees bort fra Buklerne, er Skallet lavere i Forhold til dets Længde end Figuren hos Malm. For- og Bagenden ere omtrent lige høie. Derimod er Underkanten ligesom ogsaa dens Overgange i For- og Bagkanten som paa Malms Figur.

Lignende Former af *Pisidium arcæforme* fandt jeg ogsaa i andre Kjern ved Arendal (Langsæv-Vand, Høgedalskjern, Aalekuben) og ved Kristianssand. Kun i Skovkjern paa Tromøen ved Arendal fandt jeg Skaller, som lignede de af Malm aftegnede.

P. pulchellum Jen. Arendal (Brække-Elven, Langsæv-Vand og fl. andre Kjern.)

P. obtusale Jen. Arendal. Paa fl. St.

P. pusillum Jen. Arendal og Kristianssand paa fl. St.

P. nitidum Jen. Arendal i fl. Kjern. Næs Jernværk (i Stor-Elven). Kristianssand. I Skovkjern paa Tromøen ved

Arendal fandt jeg nogle Skaller af denne Art med regelmæssig og meget dyb Striering, hvilken bliver noget svagere opad mod de endnu dybere Striber under Bukkeltopperne; de ere fladere end almindelig; et Exmpl. maaler: L. $2\frac{5}{6}$, H. $2\frac{3}{8}$, T. $1\frac{1}{2}$.

Nepheleis octoculata Bergm. Denne i Sverige almindelige og i Europa saa udbredte Art har jeg her i Landet kun fundet i et eneste Kjern, nemlig ved Fredlund (eller „Heja“), nær Arendal. Meget muligt er den temmelig udbredt hos os, men sjelden. Af de to Exemplarer, som jeg fangede, er det ene mørkebrunt; det andet, ikke endnu udvoxet, lysere brunt. Baade paa Legemets Ryg- og Bugside samt Siderande findes paa hver Ring, ja ogsaa paa Smaaringene, talrige i Rad stillede, blege, med almindelig Luppe synlige Vorter; paa Rygsiden ere disse omtr. 12 i Antal paa hver Ring, lidt større end paa Bugside.

Clepsine marginata Müll. „Aalekuben“, et lidet Kjern i Molands Sogn; Strandkjern ved Tvedestrand.

Desuden de ogsaa ellers paa Reisen trufne Arter:

Hirudo medicinalis L. Flere Kjern omkring Arendal, saaledes ved Froland, paa Tromøen, Høgedalskjern.

Aulostoma sanguisuga Bergm. (Ved Arendal: Hesteigle, Rossigle). Den under „Laurvik“ beskrevne Var. ved Arendal.

Nepheleis reticulata Malm. Næsten alle Elve, Bække og Kjern, som jeg undersøgte ved Arendal og Kristianssand.

1) normalt farvet.

2) med rødbrun Grundfarve.

3) Langs Ryggen et lyst Baand af Grundfarven.

Clepsine bioculata Bergm. Arendal og Kristianssand; meget almindelig, dog ei i den Grad som *Neph. reticulata*.

Cl. bioculata Bergm. Arendal.

Cl. sanguinea Philippi? En *Clepsine* med 2 Øine, mindre end *Clepsine bioculata*, med de blodrøde Tarme smukt skinnende gennem det hvidklare Legeme, saa jeg ved Arendal („Skovkjern“ paa Tromøen) 3die August. Maaske har det været en *Clepsine bioculata* med Indvoldene fyldte med Annelide-Blod.

Fortegnelse over Land- og Ferskvands-Mollusker samt Igler,

fundne i Kristiania og Kristianssands Stift i Sommeren 1870.

I. MOLLUSKER.

Da Fortegnelsen over de Land- og Ferskvands-Mollusker, som af fremmede Zoologer ere fundne i Norge, findes spredte i forskjellige udenlandske Skrifter, af hvilke jeg kun har havt Anledning til at benytte et og og andet, er jeg i det følgende nødt til at nævne alle arter, der ei findes anførte af Friele. Enkelte for Videnskaben nye Arter skal jeg senere bekendtgjøre, da jeg endnu har for faa Exemplarer af dem og for faa af de nyere udgivne Værker til at kunne levere noget tilfredsstillende og paalideligt om dem.

Limax cinereo-niger Wolf apud. Sturm.

L. maximus L. (*L. cinereus* Lister).

L. tenellus Nilss.

L. lævis Müll.

L. marginatus Müll.

Succinea Pfeifferi Rossm.

Zonites alliarius Miller.

Z. hammonis Strøm.

Z. viridulus Menke.

Z. purus Alder.

Zonites sp.?

Helix pygmæa Drap.

H. ruderata Stud.

- H. aculeata* Müll.
Ena^oobscura Müll.
Vertigo columella Benz.
V. antivertigo Drap.
V. ovata Say?
V. pachygaster n. sp.?
V. substriata Jeffr.
V. alpestris Alder.
V. pusilla Müll.
Clausilia ventricosa Drap.
Cl. pumila Ziegl.
Planorbis complanatus Drap.
Acroloxus lacustris Beck.
Ancylus fluviatilis Müll.
Pisidium pulchellum Jen.
P. arcæforme Malm.
P. personatum Malm.
P. nitidum Jen.

Flere for Faunaen nye Arter findes anførte i det Tillæg som følger efter Reiseindberetningen.

II. IGLEER.

De paa Reisen fundne Iglearter ere følgende:

- Hirudo medicinalis* L.
Aulostoma sanguisuga Bergm.
Nephelis reticulata Malm.
N. octoculata Bergm.
Clepsine bioculata Bergm.
Cl. heteroclita L.
Cl. sexoculata Bergm.
Cl. marginata Müll.
Cl. sanguinea Philippi??

TILLÆG.

Som et Tillæg til min Reiseindberetning kan jeg meddele nogle interessante Fund, som for største Delen af Naturforskere hertillands velvillig ere blevne mig overladte.

I. MOLLUSKER.

Limax cinereus Lister. Var. *obsкуро-brunnea*. Langs Ryggen mørkebrun overgaaende til sortebrun; Kappens Bundfarve betydelig lysere, især den forreste Del og besat med større og mindre mørke Flækker. Fodsaalen hvid. (H. Friele i Brev.) Tagen af H. Friele i Bergen i de sidste Dage af November 1870!

Limax cinereo-niger Wolf apud Sturm. — 1) den af Malm i Götheb. kongl. vetensk. och vitterh. samh. handl., ny tidsføljd, h. X beskrevne typiske Form. Fra Aamodt (Conservator Siebke). — 2) var. *niger*. Randsfjorden (H. Friele.) Ikke meget sjelden ved Kristiania. — 3) Grundfarven oventil paa mit Spiritus-Exemplar, meget lyst rødlig graa. Skjoldet med temmelig tæt sortagtig Spætning, nogle sorte, ganske smaa, Pletter her og der paa Kroppen. Nakken med 2 lyse parallelle Længdefurer, der ere omgivne af sortagtig Spætning. Foden ensfarvet hvid. Danner ved sin sortagtige Spætning og sin lyst rødlig-graa Grundfarve en Tilnærmelse fra var. *albicans* til den typiske Form.

L. 45 mm. Under Barken paa en Træstubbe i den store vakre Birkelund ved Asker Præstegaard, 2 Mil fra Kristiania.

L. tenellus Nilss. „Paa mange Steder“ i Sommeren 1871 (H. Friele). — *Var. grisea* (se Indberetn. under „Langesund“). Aamot (Siebke).

L. lævis Müller. Sems-Vand i Asker.

L. marginatus Müller. H. Friele i Bergen fandt lige ud i December et Exemplar, som maalte 80 mm! Ei sjelden ved Kristiania.

Zonites purus Alder. Fra Manger (Prof. Sars; Univ.-Saml.).

Zonites alliarius Mill. Bergen (H. Friele).

Arion ater L. var. *albus*. Bergen (Dr. Koren).

Arion hortensis Fer. Kongsberg (stud. real. Hj. Langberg), Modum (stud. real. W. Brögger).

Arion fuscus Malm. *Var. quadrifasciata*. Mit Spiritus-Exemplar er meget lyst brunt med 4 mørkere brune Baand, idet der nemlig foruden de 2 normale Sidebaand findes 2 andre brune Baand mellem disse. Aamodt (Siebke).

Helix harpa Say. Cand. R. Collet fandt den i flere Exemplarer paa Konnerudaasen ved Drammen i omtrent 400—500 Fods Høide. Fra Valdres nogle Exemplarer (H. Friele).

H. arbustorum L. Tre levende Exemplarer i en Høide af nær 5000 Fod, paa Fjeldene ovenfor Gryten i Romsdalen (H. Friele).

H. ruderata Stud. I Valdres den talrigste af hele Slægten (H. Friele).

H. depilata C. Pfr. Kristiania. Kongsberg (Stud. real. Hj. Langberg). Visselig mange andre Steder. Exemplarer med enkelte Haar og intet lyst Længdebaand (men derimod den fra *H. hispida* afvigende Mundingsform) fra Kristiania.

H. lapicida L. Bergen (H. Friele).

Pupa umbilicata Drap. 1) Mundingsvæggens Tand sammenhængende med Yderkanten, 2) adskilt fra Yderkanten. Nogen Forskjel iøvrigt finder jeg ei. Lillesand ved Skoverøens Strandbred udimod det aabne Hav; her laa de i stor Mængde under Stene.

Vertigo antivertigo Drap. 1 Exemplar ved Østensøen nær Kristiania.

V. columella Benz. Flere Exemplarer fra Dovre (Siebke).

V. edentula Drap. Bergen (H. Friele).

V. pygmæa Drap. Kristiania (Siebke). Selv har jeg fundet den ved „Nedre Smedstad“ i vestre Aker og paa Lindøen ved Kristiania.

V. Venezii v. Charp. I Asker (Univ.-Stipendiat Dr. A. Boeck). Af mig selv fundet paa Lindøen ved Kristiania.

Succinea Pfeifferi Rossm. Jæderen (H. Friele).

S. oblonga Drap. Lindøen ved Kristiania, lige ved Strandbredden mellem de fugtige Rødder og Spirer af *Centaurea Jacea*. Vindingerne $3\frac{1}{2}$. L. 8 mm., Br. 5 mm.; Aabningens L. $4\frac{1}{2}$ mm., dens Br. 3 mm.; Skallerne ere gjerne behæftede med Smuds.

S. arenaria Westerl. Skallet solid, rødgult. Munden optil kun ubetydelig vinklet. L. $7\frac{2}{3}$ mm., Br. $4\frac{1}{2}$ mm.; Aabningens L. 5 mm., dens Br. 3 mm.; 2 Exemplarer fra Jerkin (Siebke).

Limnæa truncatula Müll. Kongsvold paa Dovre (Siebke).

Planorbis glaber Jeffr. Ved Kristiania (Siebke).

Ancylus fluviatilis Müll. Sandefjord (Stud. R. Ruenæs).

Acroloxus lacustris L. Jæderen (H. Friele).

Valvata piscinalis Fer. Var. *major* Westerl. Br. 6 mm., H. $5\frac{1}{2}$ mm. Bakkejordet i Fron i Gudbrandsdalen (Cand. R. Collet).

V. macrostoma Stenb. Ved Stavanger (H. Friele).

Pisidium pulchellum Jen. Ved Bergen (H. Friele).

Pisidium nitidum Jen. do.

P. pusillum Turt. do.

P. obtusale Jen. do.

P. arcæforme Malm. Ved Bergen (H. Friele).

P. subtruncatum Malm. Frognerdammen ved Kristiania (Univ.-Samlingen). Skallene hvidagtige uden noget sort Bælte, mest udstaaende paa Midten ovenfor den concentriske Afsats; de mødes ved Underkanten i en stump Vinkel. L. lidt over $3\frac{1}{2}$ mm., H. 3 mm., T. lidt over $2\frac{1}{2}$ mm.

II. I G L E R.

Hirudo medicinalis L. Et meget stort Exemplar fra Ærøkilen paa Hvaløerne tagen af Cand. R. Collet. I en ved Spiritus sammentrukken Tilstand er dets L. 103 mm. dets største Bredde 22 mm; i en 18--20 mm.'s Afstand fra den forreste Ende er Bredden, rigtignok paa et noget opsvulmet Parti, allerede 20 mm., i den bagenfor liggende smalere Del 17 mm.

Aulostoma sauguisuga Bergm. Var.: Grundfarven mørkt grønlig brun. Langs Ryggens Midte et lignende kjedeformigt Baand som hos de i Reiseberetningen omtalte, men langsmed og udenfor dette findes der istedetfor Striber 2 regelmæssige Rader langagtige sortebrune Flækker paa hver Side (to Par Flækker ved hvert af de bredere Steder i det kjedeforuiige Midtbaand.) Ved Randen af Legemet paa Overgangen til Bugsiden uregelmæssig sortebrun Tværspætning. Bugsiden

ensfarvet grønlig brun, lysere end Rygsiden. I en Dam paa Snarøen, ikke langt fra Kristiania.

Nephele reticulata Malm. Meget almindelig ved Kristiania.

Clepsine Goculata Bergm. Østensøen ved Kristiania.

Cl. bioculata Bergm. Ikke sjelden ved Kristiania.

Cl. tessulata Müll. Et eneste Exemplar ved Næskilen nær Arendal, i Stemmekjernet paa et Nymphæablade i næsten aldeles stillestaaende Vand, der hvor Bækken løber ud af Kjernet. Dyret er i en ved Spiritus sammentrukken Tilstand $8\frac{1}{2}$ mm. langt og 5 mm. bredt og havde paa Bugen omtrent 70 Unger, $1\frac{2}{3}$ mm. lange (sammentrukne ved Spiritus), fastheftede. Det blev fundet $\frac{2}{3}$ 72.

Cl. marginata Müll. Østensøen ved Kristiania.

Efterat alt Ovenstaaende allerede er sat i Trykken, har jeg endnu et Fund at meddele.

Arion fuscus Müll.

Subspecies: *A. melanocephalus* Fer. Et Exemplar paa Tromøen ved Arendal.

Mellem *Arion fuscus* Müll. og dens Subsp.: *A. melanocephalus* har jeg ved Lillesand fundet 3 Exemplarer af en Mellemform:

Var.: *medius*.

Af de fundne 3 Exemplarer er de 2 af følgende Farve:

I det Hele taget lyse, hvidagtige, med Hovedet og de 4 Følehorn kulsorte. Skjoldet hvidagtig gulgrønt, i det øvre midtre Parti med fin, sortagtig Strøning. Udenfor og langsmed dette mørkere Parti, adskilt derfra ved en smal Del

af Grundfarven, findes to, vistnok ei stærkt udprægede, men dog tydelige, sortagtige Sidebaand. Ryggen: Vorterne blaaioletagtig hvide med lysegrøn Spætning, Furerne mellem Vorterne mørkere blaaiolette; langs hver Side gaar fra Skjoldet en ganske svag sortagtig Streg, som taber sig henimod den bagre Ende. Fodbræmmen hvid med sorte Tværlinier, der dog ikke er fuldt udprægede (paa det ene Exemplar kun antydede). Foden hvid. Slimet gulagtigt (gulgrønt, synes mig). Længde i sammentrukken Tilstand 16 mm.

Det 3die Exemplar ligner de 2 foregaaende, men er noget større, og den hos de foregaaende beskrevne Farve er mørkere; dog er de 4 Følehorn og Hovedets kulsorte Farve vel udpræget fra det bagenfor liggende hvidagtige Parti af Kroppen. Sidebaandene findes antydningssvis paa Skjoldet, men mangle aldeles paa Ryggen. Fodbræmmen med meget tydelige sorte Tværstreger.

Alle tre fundne sammen ved Stranden af Glamslands-Vandet nær Lillesand, ²¹7/2.

Forklaring over Figurerne.

Tavle I.

Fig. 8 og 9. *Pisidium arcæforme* Malm (se pag. 178).

Fig. 10. Kjæven af en *Succinea* (se pag. 163).

Fig. 11. *Arion ater* L., var. *medius* (se pag. 176).

Beskrivelse af nogle til Crustacea decapoda henhørende
norske Arter

af

D. C. DANIELSSEN OG AXEL BOECK,

med 1 Plade.

Den 23de Oktober 1863 foredroge vi i Christiania Videnskabselskab en Athandling om 4 norske Decapoder, hvoraf vi antog, at den ene maatte danne en ny Slægt, som vi kaldte *Synhimantites typicus*; de 2 andre dannede Arter af Slægten *Hippolyte*, nemlig *H. Korenii* og *Liljeborgii*, hvilke allerede af Dr. Danielssen vare kortelig beskrevne og under disse Navne benævnte i Zool. Reise i 1857 (Nyt Magazin f. Naturvidenskaberne (1861) p. 6); den 4de var en *Cuma*, som vi kaldte *C. cornuta*. Disse Dyr bleve senere i Videnskabselskabets Forhandlinger ikke beskrevne og afbildede, paa Grund af tilfældige Omstændigheder, men da der nu tilbydes sig Anledning til at faa dette udført, ville vi atter optage vort Arbejde og meddele herved Beskrivelsen af de 3 første, da den 4de, *Cuma cornuta*, allerede af O. G. Sars er beskrevet under Navn af *Diastylis bispinosa*, Stimpson. *Hippolyte Korenii* falder sammen med *H. Cranchii*. *H. Liljeborgii* er den samme

som den af Norman i 1863 opstillede *H. securifrons*, men da vort opførte Navn er det ældste, bør det have Prioriteten.

Dana opstillede de af Milne-Edwards optagne Slægter *Sicyonea*. M. Edw., *Penaeus* Latr., *Stenopus* Latr., samt den af De Haan opførte Slægt *Spongicola* i en Familie *Penaeidae* der henhørte til hans 4de Subtribus *Penaeidea*. Af disse Slægter er kun en Art af *Penaeus*, nemlig *Caramote* funden ved Englands Kyster, medens samtlige andre Arter baade af denne og de øvrige Slægter ikke forekomme saa høit mod Nord, men kun i Mittel- og i det tropiske Hav. Det var derfor meget interessant at finde en Form, der maatte henføres til denne Familie, idet de 3 første Fodpar ere forsynede med Chelæ, medens de 2de bagre Par ende med en simpel Negl, ligesom de ydre Maxillarfödder ere sammensatte af 6 Led og Sidelapperne paa det andet Postabdominalsegment ikke ere saa stærkt udviklede, at de dække det foregaaende, men kun det efterfølgende Led.

Af de 4 til denne Familie henhørende Slægter maatte vor Form nærmest henføres til *Sicyonea*, M. Edw., da den, ligesom denne, ikke har en leddet Carpus paa de 2 bagre Fodpar og det 3die Fodpar ikke er meget stærkere end de 2de foregaaende; de indre Föleres Svöber ere ligeledes meget korte, ligesom endelig de bagre Svömmefödder kun ere forsynede med een Svöbe, medens hos Hannen den indre Svöbe paa det 1ste Par Svömmefödder vel er tilstede, men fæstet dybt nede paa Grundledet og forener sig med den paa den modsatte Side til en bred Plade mellem begge Svömmefödder. Imidlertid synes den at afvige i det Ydre Noget fra de bekjendte Arter af *Sicyonea*, saaledes som disse beskrives og

affbildes af Forfatterne, derved at Brystskjoldets forreste Rand ikke er ubevæbnet, men forsynet med en stærk *Spina anten-*
nalis. Dette var dog ingen Grund til at skille vor Form fra den nævnte Slægt, hvis ikke nogle af Munddelene havde frembudt Karakterer, som vi ikke have fundet angivne af de Forfattere, der have behandlet denne Slægt. Som Karakterer for Slægten *Sicyonea* angiver nemlig Heller, at hverken det 2det eller 3die Par Maxillarfödder ere forsynede med Palpe. Dette er dog Tilfældet hos vor Form; det 2det Par Maxillarfödder have nemlig en med Börster besat Palpe og tillige en meget stor, bladet Gjelle, som ikke angives at findes hos hin Slægt. Paa det sidste Par Maxillarfödder sees ogsaa det 1ste Led at være delt i 2de, saa at Leddenes Antal er 7 istedetfor 6, og til Grundledet fæste sig ikke mindre end 3 smaa, men vel udviklede Gjeller. Da vi ikke have havt noget Exemplar af nogen til denne Slægt hørende Arter til Sammenligning, men blot have kunnet holde os til, hvad der angives hos Forfatterne, troede vi dengang at burde opstille denne Form som Typus paa en ny Slægt, som vi kaldte *Synhimantites* paa Grund af det 1ste Par Svømmefödders eiendommelige Form hos Hannerne; vi vidste nemlig ikke da, at den samme Dannelse forekommer hos Hannerne baade hos *Sicyonea* og *Penaeus*. Vi have fremdeles troet, at denne Slægt, paa Grund af Maxillarföddernes eiendommelige Forhold, ikke burde opgives og vi opstille derfor Slægten fremdeles under det samme Navn.

Synhimantites typicus

συν — sammen, συας — Svöbe.

Tab. f. 1—14.

Dyrets Længde er $\frac{2}{15}$ Cent.

Rygskjoldet (Fig. 11), hvis Længde udgjör omtrent $\frac{1}{3}$ Del af Totallængden, har en stærk Kjöl langs Midten af Rygsiden. Denne hæver sig paa Enden af den bagre Trediedel til en skarp Tand; foran denne sees paa Kjölen en Del fine Börster. Nær det forreste Parti gaar den ligeledes ud i en meget spidsere Tand, og ender derpaa i det korte, men stærke Pandehorn. Dette er ikke horizontalt, men hæver sig lidt opad; den ydre Halvdel af den övre Rand danner 3 Tænder. Ligeledes findes i den undre Rand en skarp Tand, lige under Mellemrummet mellem den 1ste og den 2den Tand paa den övre Rand. Under den nedre Öievinkel er den forrere Kant væbnet med en spids Tand, *spina antennalis*, og en lignende sees noget bagenfor denne lige under Rygkjölens forreste Tand, *spina hepatica*. Denne sidstnævnte er fæstet paa en svag Kjöl, der strækker sig paralel med den övre paa hver Side af Rygskjoldet mod *spina antennalis*. (Fig. 3 a.). Öiestilkene (Fig. 3 c.) ere noget kortere end Pandehornet, brede, fladtrykte ovenfra nedad; den af Facetter indtagne Del, eller Cornea, er meget stærkt nyreformet, idet dens Rand paa den dorsale Flade er meget indbugtet. De indre Fölere (Fig. 4) ere ikke meget forlængede; Skafte er længere, end baade den indre og ydre Svöbe. Dets 1ste Led er næsten dobbelt saa langt, som de 2de følgende tilsammentaget, indhulet oventil, og har paa den ydre Side en lang Torn, som paa den fri Rand er besat med Börster. Enden af Ledets ydre Rand löber ud i en stærk Tand. Den modsatte Rand er ved Kanten forsynet med længere, fjærdannede, og paa den

övriga Del med meget korte lignende Börster. Det 2det Led er neppe længere, end bredt, paa begge Rande besat med fjærdannede Börster, og dets ydre Rand gaar ud i en Tand. Det 3die Led er omtrent saa langt som det 2det, men er meget smalere; dets indre Rand er besat med lange, fjærdannede Börster, der böie sig om paa den indre Flade af Leddet. Grundledets ydre Vedhæng er bladdannet, meget smalt, og kun lidt længere end Halvdelen af Leddet. Den indre Svöbe er neppe længere end den ene Trediedel af Skaftet og synes at bestaa af 14 Led. Den ydre Svöbe er meget længere og dannes af omtrent 24 Led, hvoraf det 1ste er omtrent saa langt, som de 3—4 fölgende. De ydre Fölere (Fig. 5) ere ikke fuldt saa lange som Legemet. Det bladdannede Vedhæng, der er noget triangulært, idet det bliver smalere mod Spidsen, som er væbnet med en stærk Tand, er omtrent en Trediedel længere end Skaftet, og er paa den indre Rand besat med tætte fjærdannede Börster. Tanden naar længere frem end den buformede Ende. Svöben dannes af 72 Led, forsynede med korte fjærdannede Börster. Kindbakkerne (Fig. 6) ere meget stærke, paa Enden ligesom tvært afskaarne, og meget fiint tandede. Palpen er bred, 2leddet; det 1ste Led er meget mindre end det andet, der udvider sig temmelig stærkt mod Enden, der er tilrundet og indbugtet i den övre Rand. Det 1ste Kjæbepar (Fig. 7) er af sædvanlige Form, men Pladerne ere meget bredere og kortere end sædvanligt. Palpen er paa hele sin forreste Rand besat med en Række Torne og mange Börster; derimod har Maxillardelen kun nogle spredte Börster paa Randen. Svöben er paa Enden væbnet med en enkelt Tand, og paa den indre Flade med en skraa Række af ikke meget lange Torne. Det 2det Kjæbepar (Fig. 8) er meget stort, idet Svöben er ualmindelig lang og bred, samt Randen tæt besat med korte Börster. Kjæbedelen er kort;

Palpen er større end denne og bred; begge er paa den forrere Rand forsynet med svage Torne. Det 1ste Par Kjæbefødder (Fig. 9) har en meget bred, pladeformet, med Torne og Börster besat Kjæbedel; Palpen er tungeformet; til den ydre Rand er fæstet en anden tungeformet, i 3 Tænder indskaaret Lap. Svöben er flad, bred, forsynet med spredte Börster paa sin ydre Flade. Det 2de Par Kjæbefødder (Fig. 10) bestaar af en tyk Roddel; fra denne udgaar den 6leddede Kjæbedel, hvis Led har paa den indre Rand og ydre Flade tætte, korte, næsten torneformede Börster; de 2de første Led ere meget korte; det 3die Led er længere, end de foregaaende tilsammen, og ikke fuldt dobbelt saa langt som bredt; det 4de Led bliver udvidet mod Enden og danner med de 2de følgende en Vinkel mod de foregaaende Led. Af disse 2de sidste Led, er det 1ste længere, end det 2det, som paa Enden er tilrundet og væbnet med talrige tornformede Börster. Palpen er meget tynd, forlænget, mod Enden tilspidset, paa begge Kanter forsynet med lange, spredte Börster; til Grundleddet er ogsaa fæstet en meget stor Gjelle. De yderste Kjæbefødder (Fig. 11) ere forlængede, smale, og dannes af 7 Led; til det 1ste, der er længere end bredt, fæster sig 3 Gjeller, hvoraf den ene er rudimentær, og den yderste er større, end den mellemste. Det 2det Led er meget kort; det 3die er mere end 4 Gange saa langt, som bredt; det 4de er meget kortere end dette, men dog lidt længere, end det 5te; det 6te er omtrent saa langt, som det foregaaende, medens det 7de er omtrent halvt saa langt som dette, lancetformet. Leddene have paa begge Rande lange Börster, og det 4de tillige saadanne paa Enden af den indre Side. De 3 første Fodpar (Fig. 1 a, 6 c) have den samme Bygning, men tiltage efterhaanden i Længden, de er traadformede. Grundleddet er kort; det 2det og 3die Led ere omtrent lige lange,

det 4de er paa det 1ste Fodpar lidt kortere, end det 3die Led, paa det 2det af omtrent samme Længde, paa det 3die meget længere; det 5te Led danner paa dem alle en liden Haand, hvis Finger er saa lang, som Haanden. De 2de følgende Fodpar (Fig. 1 a, e) ere ikke gribende, men ende i en simpel Klo. Det 4de Fodpar er meget kortere, end det 5te, idet alle Led her ere længere. Dets 3die Led er kortere, end det 2det, og det 4de end kortere. Bagkroppens Ringe have langs Midten af Rygsiden en Kjöl. Denne ender midt paa det 1ste Led i en fremadrettet Torn. Paa Bagsiden af hvert Led spalter Rygkjölen sig i 2de Been, hvorimellem det følgende Leds Kjöl bevæger sig. Ringene (Fig. 14) ere selv ikke glatte, men skulpterede med buformede Furer og dækkede med smaa ophöiede Knuder. Det 1ste Par Bugfødder (Fig. 12) er af en eiendommelig Bygning. Basalpladen er meget bred, but i sin ydre Rand og besat med spredte Haar. Den ydre Gren er forlænget cylindrisk, dannet af talrige med lange Börster forsynede Led, og er længere end Grundleddet. Den indre Svømmegren er ikke fæstet paa Enden af Grundleddet, men paa dens indre Rand nær Basis. Den er uden Led, pladeformet, og forener sig med hele den indre Rand med den fra den anden Side til en stor Flade, hvis Yderrande ere buede, hvis Ende er væbnet med 2de udadböiede brede Klör, og hvis Rod er forenet med en Forlængelse af Leddets Roddel. Paa det følgende Fodpar er den indre Gren ikke fæstet saa dybt nede, og den er ikke ligesom paa det 1ste, forenet med den paa den anden Side. Paa det sidste Fodpar ere begge Svømmegrene fæstede i lige Höide og ere ogsaa her fri. Det ydre Halevedhæng har den sædvanlige Form, den indre Svømmeflade er ubetydelig længere end den ydre, og lidt længere end det midtre Halevedhæng. Dette er forlænget, smalt, bredere ved Roden, tilspidset

mod Enden, med en Længdefure langs Midten, der bliver dybere men smalere mod Enden, og er begrændset af en rund Kjøl paa hver Side.

Denne Form er fundet i et eneste Exemplar i Molde Fjord af Overlæge Dr. Danielssen.

Hippolyte Liljeborgii. Danielssen.

Tab. fig. 15—20.

Hippolyte Liljeborgii Danielssen: Zool. Reise i 1857. Ny Magazin f. Naturv. (1861) p. 6.

Hippolyte securifrons Norman. Transactions on the Tyneside Naturalist Field Club vol V. Part IV 1863.

Dyrets Form er forlænget. Legemets Længde fra Halespidsen til Pandens Ende er hos Hannen noget over 3, hos Hunnen næsten $5\frac{1}{2}$ Centimeter. Hannens Legemsform er mere spinkel og smuk, end Hunnens, der er kortere og mere undersætsig. Rygskjoldet (Fig. 15) er temmelig buet, dog mere hos Hunnen end hos Hannen, med nogen Convexitet forfra bagtil; en skarp Kjøl strækker sig fra den bagre Trediedel af Midtlinien fortil, og er indskaaret i 3 Tænder hos Hannen, men i 4 hos Hunnen, og gaar over i det brede, stærke Pandehorn. Dette er rettet lige fremad hos Hannen, medens det hos Hunnen er böiet mere nedad. Hos den første er det meget længere i Forhold til Rygskjoldet, end Tilfældet er hos Hunnen, hos hvem det er ikke ubetydelig kortere end Rygskjoldet. Udad bliver det meget bredt og er hos Hannen væbnet i den övre Rand med 6—7 Tænder, hvoraf den første findes lige over Öiestilkens Grund;

de 4—5 sidste staa hinanden meget nær. Paa den undre Kant findes 3 Tænder, medens Spidsen gaar frem i en lang saadan Tand. Paa Rygskjoldets forreste Tand sees over Öiet 2de Par Torne, den ene tæt foran og lidt under den anden. Den nedre Öievinkel |er forsynet med en stump Tand, noget nedenfor denne, lige bagenfor Udspringet for de nedre Fölere er en stærk Torn og ligeledes en lignende, men mindre, hvor Sideranden forener sig med den indre Rand. De indre Fölere naa længere frem end Pandehornets Spids og have omtrent det samme Længdeforhold hos Hannen som hos Hunnen. Skaftets Grundled er længere end de 2de følgende tilsammen, og har ingen Torn paa Enden af den ydre Rand, hvorimod den paa den indre har lange, tildels fjærdannede Börster. Det 2det Led er længere, end det 3die, og begge ere væbnede med Torne paa den ydre, övre Rand. Grundledets pigdannede Vedhæng naaer frem til Enden af det 2det Led hos Hunnen, men hos Hannen er det noget kortere. Den ydre Svöbe, hvis Roddel er skarpt adskilt fra den korte Endedel, tæller omtrent 16 Led. Den 2den Endegren er meget smalere, men lidt længere end den nedre, og dannes af færre Led. De ydre Föleres bladdannede Vedhæng er hos Hannen smalere, end hos Hunnen. Den ydre Rands Endetorn er stor og stærk samt naaer udenfor den afrundede Endetand. Kindbakken's Torn er væbnet med 3 smaa Tænder. De ydre Kjæbefödder ere stærkere hos Hunnen end hos Hannen, og paa Enden af den buede Rand besatte med 5 Torne. Det 1ste Fodpars (Fig. 16) 4de Led er kortere end de 2de følgende tilsammen, men meget længere end det 5te Led. Dette sidste er kortere end Haanden. Det 2det Fodpars 3die Led er lidt kortere end det 4de. Haandroden er 6-leddet og ikke fuldt saa lang, som de 2de foregaaende Led tilsammen. Det 3die Fodpar (Fig. 17) er lidt læn-

gere og tykkere, end det foregaaende. Den 2den Bagkropsring er nedad hos Hunnen stærkere udvidet, end hos Hannen; den 3die Ring gaar paa Midten af den bagre Rand ud i en bred, stump Vinkel, men forøvrigt viser denne Ring ikke Spor af nogen Kjöl; den 4de Ring er længere, end den 5te hos begge Kjøn. Det mellemste Halevedhæng (Fig. 20) er paa hver Side væbnet med 3 Torne; paa den afskaarne Ende findes 2de smaa Torne i Midten; de udenfor disse staaende er ved Roden meget bredere og omtrent dobbelt saa lange som hine. De 2de yderste ere særdeles smaa og meget mindre end de 2de midtre. Paa det 1ste Par Svømmefødder (Fig. 18, 19) er Grundleddet hos Hunnen meget bredere, end hos Hannen, og paa Enden af den ydre Rand udvidet, tilrundet. Den ydre, smalere Svømmeplade er kortere, end den indre, brede, lancetformede, der paa Enden er meget uddraget, tilspidset. Hos Hannen er Grundleddet ikke udvidet, men smalt, og den ydre Svømmeplade er lidt længere, end den indre.

Denne Form fandtes ved Slotholmen (Lofoten) paa sandig Leerbund og 40 Favnes Vand.

Hippolyte Cranchii Leach

Tab. Fig 21—25.

Hippolyte Cranchii Leach. Malac. Brit. T. 38. f. 17.

H. mutila Kröyer. Nat. Tidsk. 1 R. 111. p. 573.

H. Korenii Danielssens Zool. Reise 1857. Nyt Magazin f. Naturv. 1861 p. 6.

Denne Art er udførlig under Navn af *H. mutila* beskrevet

af Krøyer *), og i sin Beskrivelse har han taget Hensyn baade til Hannen og Hunnen. Det Exemplar, som af Danielssen blev fundet i Finmarken, afveg imidlertid i enkelte Dele fra Krøyers Beskrivelse, hvilket bevirkede, at det af ham blev opstillet som en ny Art under Navn af *H. Korenii*. *) Disse Afvigelser fra Krøyers Beskrivelse ville vi derfor kortelig omtale.

De indre Følere naa ikke alene til Enden af det ydre bladdannede Vedhæng, men strække sig et Stykke forbi dette. Grundledet mangler den af ham omtalte Torn paa den indre Rand ved Enden af de første to Trediedele af Længden. De ydre Kjæbefødders 2det Led er langt og ikke kortere end det 4de, samt mere end dobbelt saa langt som det 3die. Haandroden har ikke 6 Led som Krøyer angiver, men 7 som hos de andre Hippolyter. Halens Svømmefødder (Fig. 24) viser ogsaa en fra Krøyers Beskrivelse og Tegning afvigende Bygning, især ved at Grundledets ydre nedre Vinkel forlænger sig noget til en stor Tuberkel og den ydre Endepåle er længere, end af ham angivet. Det mellemste Halevedhæng (Fig. 25) har meget kortere Endetorne end Krøyers *H. mutila*.

Denne Art toges ved Vadsö paa Leerbund, 60 Favne dybt.

*) Monografisk Fremstilling af Slægten Hippolytes nordiske Arter ved Henrik Krøyer. (Særskilt Aftryk af det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger. 9de Del

**) Danielssen Zoologisk Reise 1857. Nyt Magz. f. Naturv. 1861 p. 6

Explicatio tabuli.

Fig. 1—14. *Synhimantites typicus*.

- Fig. 2. Pars anterior cephalothoracis a ventre visus.
- 3. Pars anterior corporis a dorso visus.
- 4. Antenna primi paris.
- 5. Antenna secundi paris.
- 6. Mandibula.
- 7. Maxilla primi paris.
- 8. Maxilla secundi paris.
- 9. Pes maxillaris primi paris.
- 10. Pes maxillaris secundi paris.
- 11. Pes maxillaris tertii paris.
- 12. Pedes natatorii primi paris.
- 13. Rostrum frontale.
- 14. Carina abdominis supra visa.

Fig. 15—20. *Hippolyte Liljeborgii*.

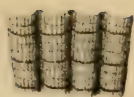
- Fig. 15. Scutum dorsale cum rostro frontale.
- 16. Pes primi paris.
- 17. Pes secundi paris.
- 18. Pes natatorius primi paris feminæ.
- 19. Pes natatorius primi paris maris.
- 20. Margo appendicis caudalis mediæ posterior.

Fig. 21—25. *Hippolyte Cranchii*.

- Fig. 21. Scutum dorsale cum rostro frontali.
- 22. Pes maxillaris tertii paris.
- 23. Pes secundi paris.
- 24. Pes natatorius primi paris maris.
- 25. Margo appendices caudalis mediæ posterior.
-



1.



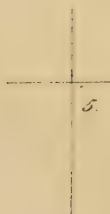
2.



3.



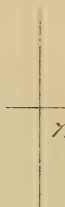
4.



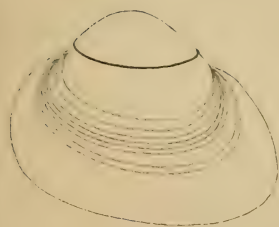
5.



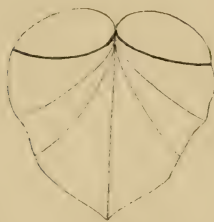
6.



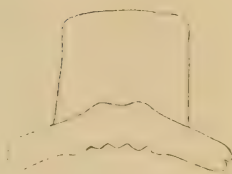
7.



8.



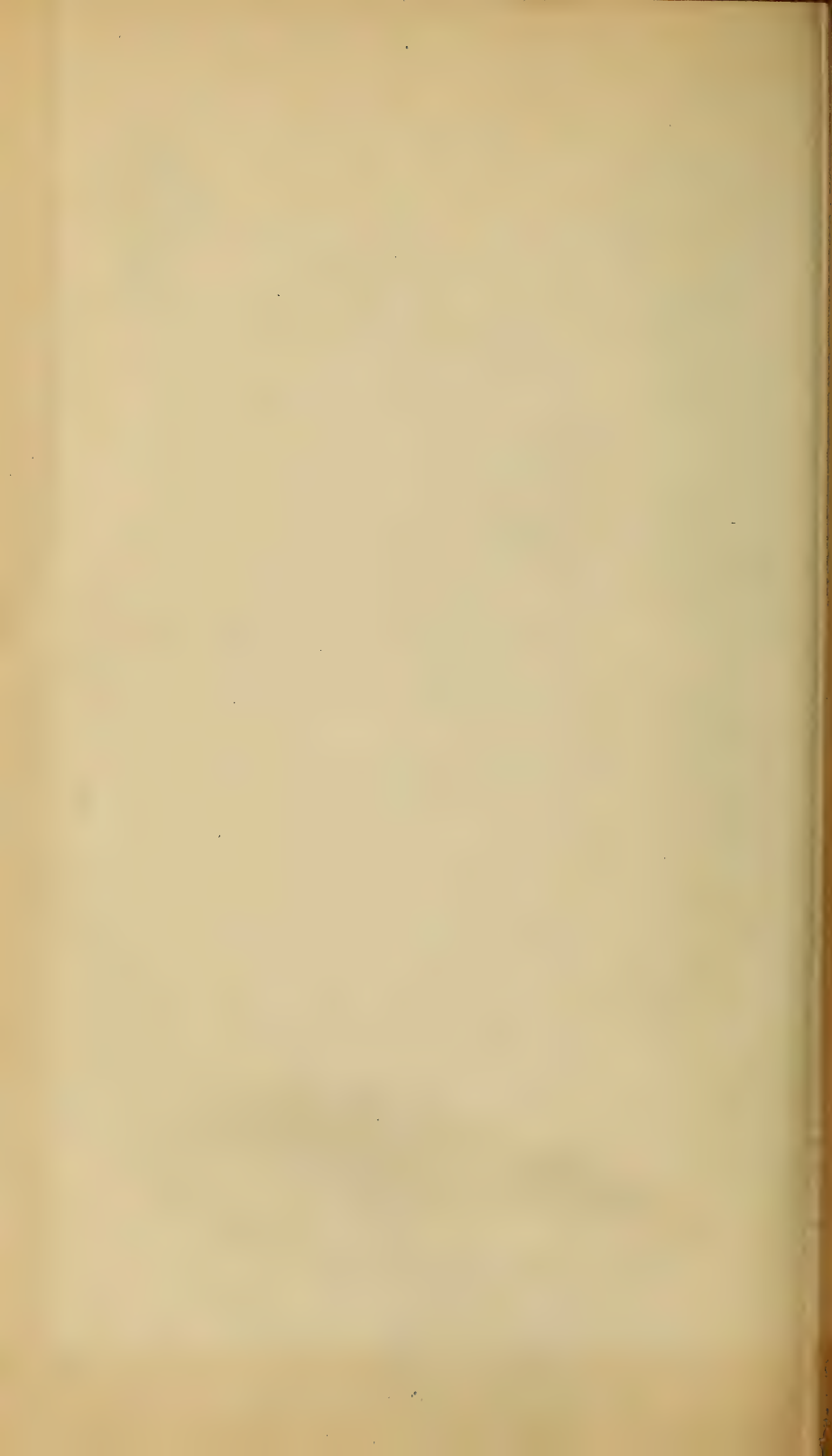
9.

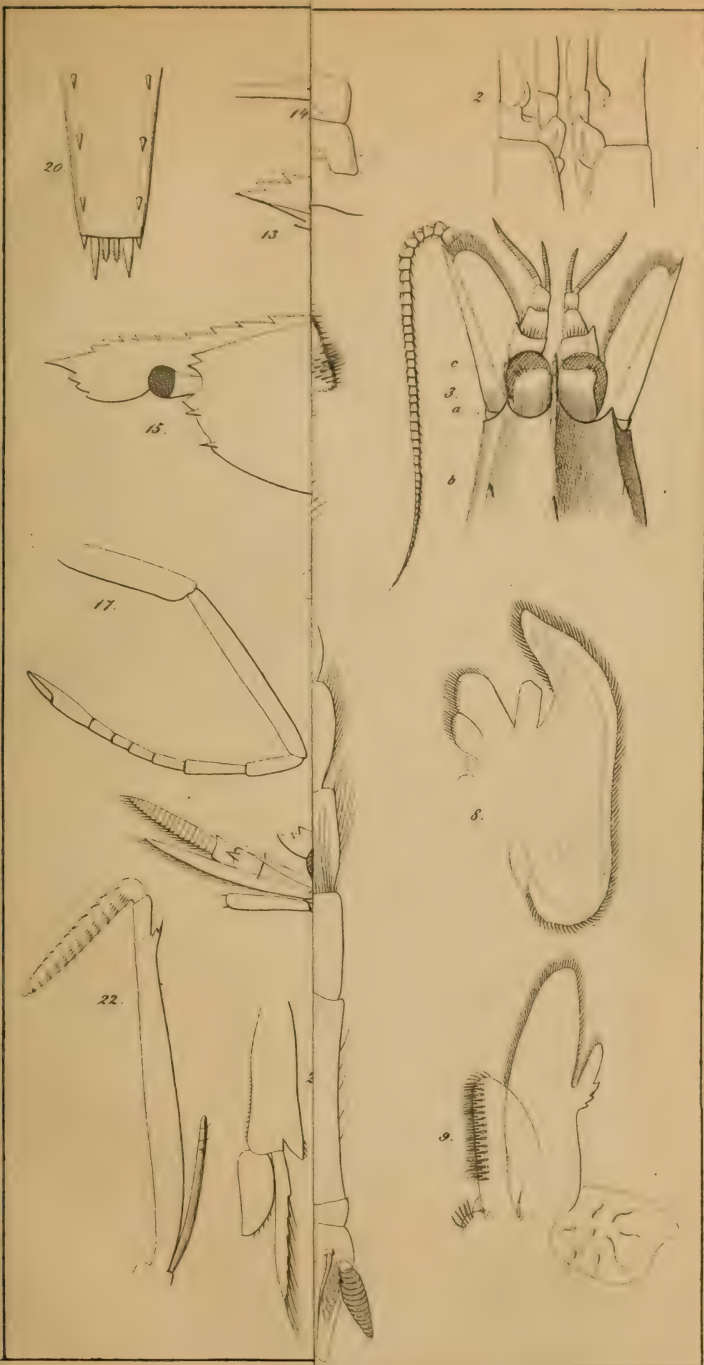


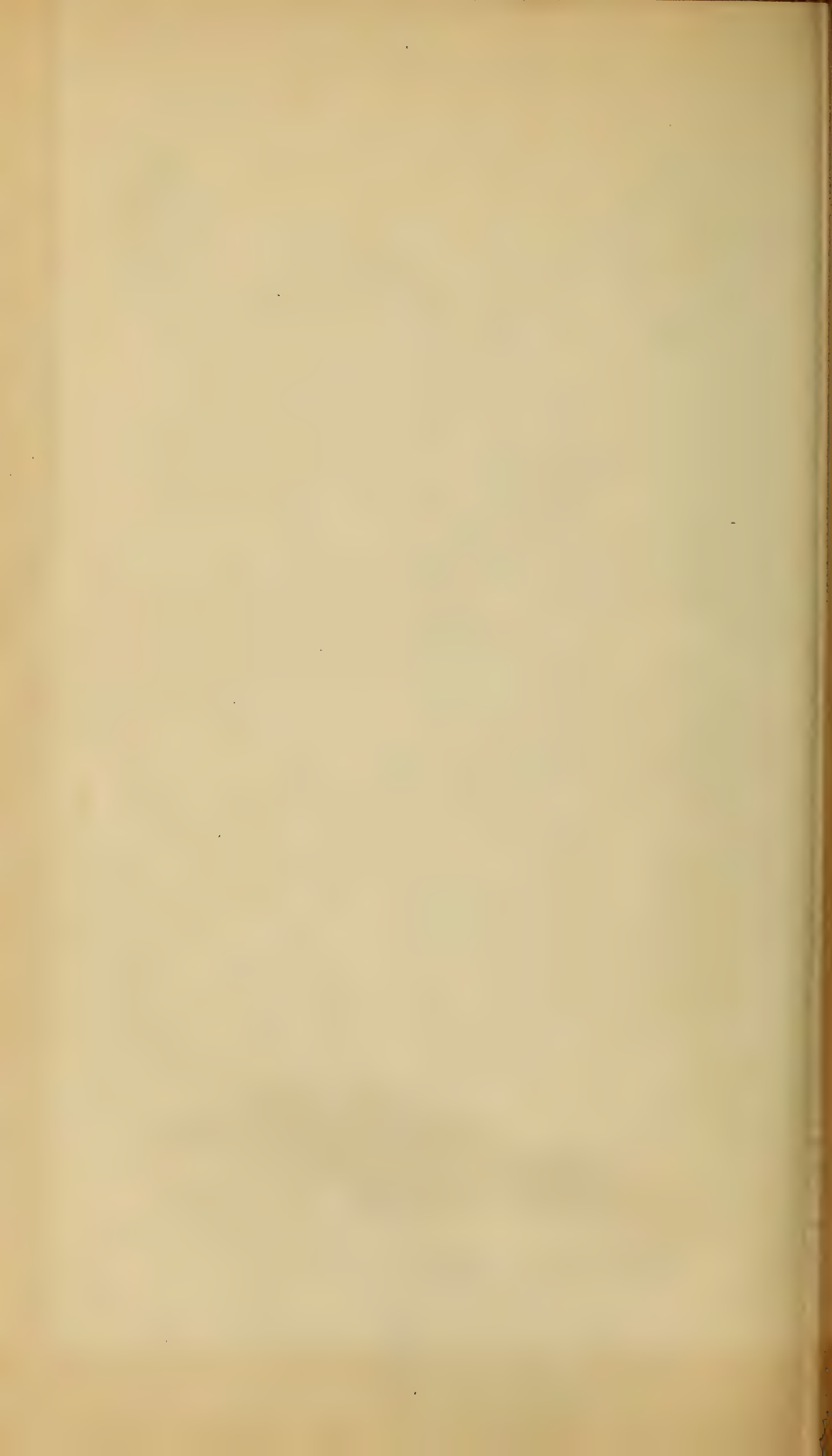
10.

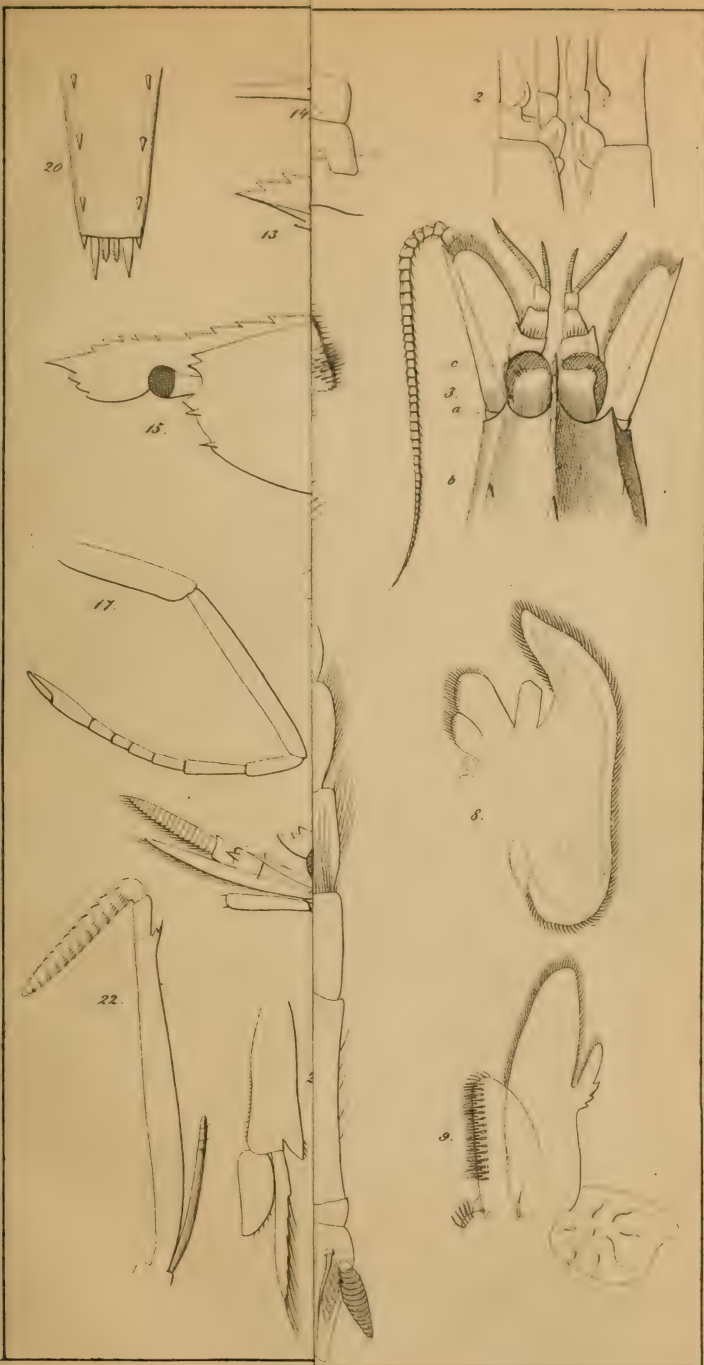


11.



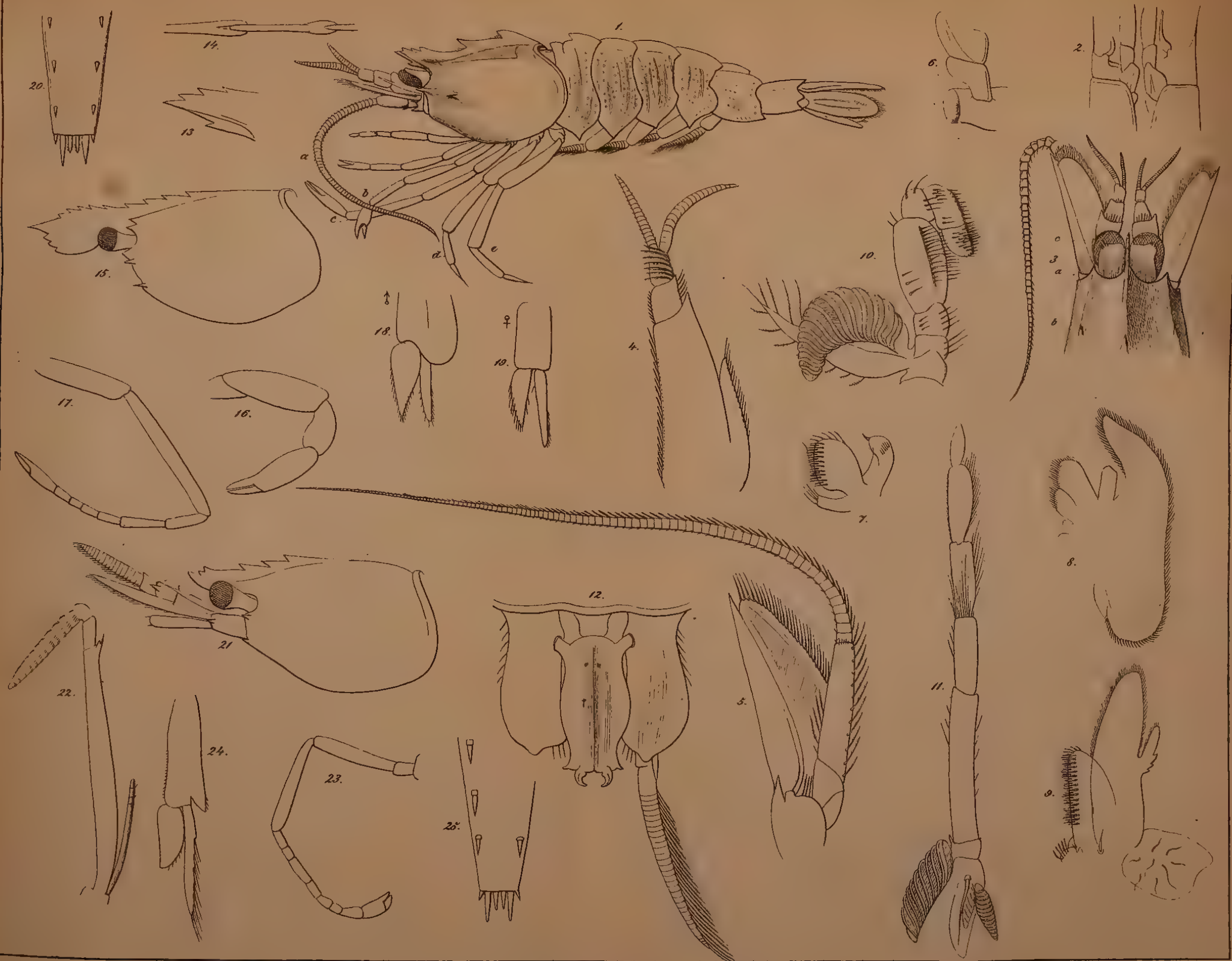






1463

3





- Kjerulf Th. Om Throndhjems Stifts Geologie. Med et Oversigtskart af Th. Kjerulf og K. Hauan. 1871. 60 Sk.
- Recueil d'observations sur les maladies de la peau par W. Boeck et D. C. Danielsen. Av. 13 Pl. col. gr. fol. 5 Spd.
- *Sars G. O. histoire naturelle des crustacés d'eau douce de Norvège. 1. Livr. les Malacostracés av. 10 Pl. 4. 1867. 154 p. heft. 2 Spd. 60 Sk.
- Undersøgelser over Christianiafjordens Dybvandsfauna. Anstillede paa en i Sommeren 1868 foretagen Zoologisk Reise. 60 Pag. st. 8. 1869. heft 36 Sk.
- Sars M. Memoires pour servir a la connaissance des crenoides vivants. Av. 6. Pl. 4. 1868. Heft. 1 Spd. 72.
- Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna 1 og 2den Afdel. 226 Pag. med 13 Kobbet. st. 8. 1868. 70. 2 Spd. 60 Sk.
- *de Seue C. Le Neve de Justedal et ses glaciers. Publie p. S. A. Sexe. Av. 1 carte 9 Photogr. et une pl. Lith. 4. 1870. 60 p. (Progr. de l'université. 1870.) 1 Spd.
- Sexe S. A. Et Par Ord om mathematiske Grændser 1871. 8. 15 Sk.
- Sinding E. A. magnet. Iagttagelser foretagne 1868. 8. 44 Pag. m. T. 24 Sk.
- Sommerfelt S. C. Supplementum flora Lapponica q. w. Dr. G. Wahlenberg. C. tab. color. III. 8 may 1 Spd.
- Stalsberg R. F. Udsigt over de væsentligste Forbedringer ved Jerntilvirkningen i de seneste Decennier. 234 Pag. st. 8. 1 Spd.
- *Synestved A. S. D. En anatomisk Beskrivelse af de paa Over- og Underextremiteterne forekommende Bursae mucosæ støttet paa egne Iagttagelser og ledsaget af Tegninger efter udførte Præparater. Prisbelønnet Afhandling. Med 4 farvetr. Plancher 4. 1869. 96 Pag. Heft. 1 Spd. 24 Sk. (Univ. Progr.)
- Ueber d. Ertzdistrict Kongsbergs von Th. Kjerulf u. T. Dabll Uebers. v. H. Christophersen. Mit Karte Profil u. 3 Holzschn. gr. 8. 60 Sk.
- Vibe A. Høidemaalinger i Norge fra 1774—1860. st. 8. 240 Pag. heft 84 Sk.

INDHOLD.

	Side.
1. E. Münster, Lidt om Kobolt- og Nikkelprøver samt Kobberprøver for Blæserøret	1.
2. — Om en eiendommelig algebraisk Opløsning af kubi- ske ligninger	23.
3. H. Siebke Bidrag til Norges Insektfauna	39.
4. W. C. Brøgger Bidrag til Kristianfjordens Mollusk- fauna	104.
5. O. S. Jensen Indberetning om en i Sommeren 1870 fore- tagen Reise i Kristiania og Kristianssands Stift forat undersøge Land- og Ferskvands-Molluskerne tillige med Iglerne	146.
6. A. Boeck Beskrivelse af nogle til Crustacea decapoda enhørende norske Arter	191.

Aarlig vil af *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne* udkomme 2 til 3 Hefter, hvert paa 6 à 7 Ark, som koster for Subskribenterne 60 Skill. Med Posterne bliver det frit forsent. Subskription modtages fremdeles.

NYT MAGAZIN
FOR
NATURVIDENSKABERNE.

Udgives af den
physiographiske Forening

Christiania

ved

G. O. Sars og Th. Kjerulf.

Nittende Bind, 3die og 4de Hefte.

Med 2 Tavler.



CHRISTIANIA.

JOHAN DAHL

1873.

Hos Johan Dahl i Christiania er udkommet:

- Carstens, W. Existerer der absolute Hindringer for Udviklingen af en norsk Jernindustri? st. 8. 88 p. 1870 heft. 40 sk.
- Om Jernet som Kanonmaterial. st 8. 160 p. 1871. heft. 80 sk.
- Dahll. Tellef. Om Tellemarkens Geologie. Med 2 Karter, 4 Profiltavler og 7 Træsnit. Med. 8, 36 p. heft. 60 sk.
- Die Geologie Tellemarkens M. 2 Karter, 4 Profiltafeln und 7 Holzschnitten. heft. 60 sk.
- Esmark, J. Reise fra Christiania til Throndhjem og igjennem Østerdalen og tilbage over Dovre. Med Kart. heft. 24 sk.
- Reise von Christiania nach Drontheim durch Oesterdalen und zurück über Dovre, nebst einem Abstecher nach Jemteland. heft. 24 sk.
- Forbes. D. Geologiske Undersøgelser over det metamorphiske Territorium ved Norges Søkyst. st. 8. 22 p. Med 3 illustrerede Tavler. heft. 36 sk.
- * Geologisk Kart over detsøndenfjeldske Norge ved Th. Kjerulf og Tellef Dahll. 10 Bl. s. Textforklaring m. m. 2 spd. 24 sk. Oplæbet paa Lærred 3 spd. 48 sk. Af dette er at erholde særskilt: Christiania og Hamar Stift. 6 Bl. 1 spd. 72 sk. Christiansands Stift. 4 Bl. 1 spd. 24 sk.
- Gæa Norvegica. Von mehreren Verfassern. Herausgegeb. von B. M. Keilhau. Mit 7 illum. Tafeln. 134 Bogen fol. 1838—50. 1—3. heft. 6 spd.
- Hjortdahl, Th. Analyser af nogle Kobbermineralier fra Chili st. 8. 8 p. 1864. heft. 12 sk.
- om Underberget ved Kongsberg og om Guldets Forekomst sammesteds st. 8. 1868. 12 p. med 2 Tavler. heft. 30 sk.
- * Iagttagele over den postpliocene eller glaciale Formation i en Del af det sydlige Norge af M. Sars og Th. Kjerulf. Med Kart og Træsnit. 4to X. 66 p. 1860. Univ. Program. 96 sk.
- Keilhau, B. M. Des Herrn Dr. von Decken Gutachten über das 1ste Heft der Gæa Norvegica. heft. 24 sk.
- Lebensbeschreibung von ihm selbst geschrieben. Mit 2 Beilagen gr. 8. 1857. heft. 18 sk.

Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna.

III.

Væsentlig efter Prof. M. Sars's efterladte Manuskripter.

ved

G. O. Sars.

Annelida.*)

I.

1. *Aphrodite aculeata*, Linné.

Temmelig sjelden ved Bollærene, 8—10 F., ved Laurkullen, 20—30 F., og ved Drøbak, 50 F.

2. *Lætmonice filicornis*, Kinberg.

Almindelig paa mange Steder i Fjorden f. Ex. ved Bollærene og Laurkullen, 20—30 F., og ved Drøbak, 50—130 F.; paa sidstnævnte Localitet fandtes paa 40—50 F. D. de største Exemplarer (indtil 51 Mm lange). I August og Begyndelsen af September var hos nogle Individer Kropens Hule, med Undtagelse af de 7 forreste og de 6 bageste børstebærende Segmenter, fyldt med en gennem Huden skinnende orangerøddig Masse, som viste sig at være

*) Af Ørsted opregnes (Krøyers naturhist. Tidsskrift 1845, Bd. 1, pg. 403—415) 32 Arter af Annelider som af ham fundne ved Drøbak. Paa et Par Undtagelser nær ere alle disse gjenfundne af min Fader og mig selv her.

Ovarier, 2 for hvert Segment, i Form af en bugtet Streng, der slynger sig om den grenede svovlgule Blindtarm, som findes paa begge Sider af Tarmen i hvert Segment. Arten er udbredt langs vor hele Kyst ligetil Varangerfjorden.

3. *Lepidonotus squamatus* (L.)

Almindelig overalt fra Lavvandsmærket til 50—60 F.

4. *Nychia cirrosa* (Pallas).

Denne arktiske Art, som efter Malmgren naar sin kraftigste Udvikling og Størrelse ved Spitsbergen og Grønland, forekommer ogsaa af og til ved Drøbak, ved Indgangen til Hallandspollen, 25 F., paa Storemedet, 50—60 F., og paa Rødtangdybet, 100—120 F. Kroppen er paa Ryggen brunliggraa, paa Bugen hvid, alle Vedhæng hvide, Rygskjællene graa med talrige brunsorte Punkter. Den af Malmgren som characteristisk anførte runde sorte Plet paa Midten af Rygskjællene er ikke altid constant; den findes vel i Regelen hos Flertallet af Individuer, men hos enkelte forekommer den blot i Kroppens forreste, ikke i dens bageste Del, og i nogle Tilfælde syntes den ganske at fattes.

5. *Eunoë nodosa* (M. Sars).

1 Exemplar af denne ligeledes udprægede arktiske Art, der tidligere ikke var iagttaget søndenfor Finmarken, toges paa Storemedet ved Drøbak, 50—60 F. Exemplaret var omtrent af samme Størrelse som de finmarkske.

6. *Dasylepis asperrima* (M. Sars).

Af dense sjældne Art fandtes paa Ellemedet ved Drøbak, 40—50 F., et Exemplar, som manglede den bageste Del. Piggene paa Rygskjællene vare mere stumpe i Enden,

som hyppig var to- eller trekløftet, end hos den Bergenske Form. Den er hidtil kun kjendt fra Bergens- og Throndhjems-kysten og, efter Malmgren, skal den af D. Robertson Esq ogsaa være fundet i Firth of Clyde.

7. *Lagisca propinqua*, Malmgren.

2 Exemplarer af denne af Malmgren efter et ufuldstændigt Exemplar fra Bohuslän opstillede Art, toges paa Ellemedet ved Drøbak, 50—60 F. Der kunde dog være Tvivl om den ikke maaske kun er en sydlig Varietet af *L. rarispina* (M. Sars), fra hvilken den fornemmelig afviger ved Mangelen af de forlængede cylindriske Knuder langs ved den bageste Rand af Rygskjællene. Den synes at forholde sig til *L. rarispina* omtrent som den sydlige Form af *Harmothoe imbricata* til den høinordiske Form af samme Art. der besidder langs Rygskjællenes bageste Rand smaa kugle- eller kort-kølledannede Knuder, hvilke fattes hos hin.

Kroppen er hos det mindre erholdte Exemplar sammensat af 45, hos det større ($1\frac{1}{2}$ " lange) Exemplar af 48 børstebærende Segmenter, medens de 2" lange Exemplarer af *L. rarispina* fra Finmarken kun have 44—45. Dersom dette større Antal af Segmenter (Malmgren angiver ikke Segmenternes Antal hos sin *L. propinqua*) ved fremtidige Iagttagelser skulde vise sig at være constant, vilde det vistnok kunne tale for nærværende Forms specifikke Forskjellighed fra *L. rarispina*. Sluttelig bemærkes, at hos det mindre Exemplar ere de sidste 12, hos det større de sidste 15 børstebærende Segmenter ubedækkede af Rygskjællene. medens det hos de finmarkske Exemplarer af *L. rarispina* kun var Tilfældet med de 10 sidste Segmenter.

8. *Harmothoe imbricata* (L.).

Ved Bollarene og Øerne i Bundefjord, 20—40 F., ikke

hyppig. Hos Individuer fra Finmarken findes, ligesom af Malmgren er angivet, langs ved den bageste Rand af Rygskjællene endel allerede for det blotte Øie synlige uordentlig fordelte Punkter, hvilke forstørrede vise sig at være Knuder eller Smaapigge af cylindrisk eller ganske lidt kølledannet Form med en efter de ydre Contourer dannet indre brun Hule; de ere 5—6 Gange større end de talrige paa den øvre Overflade spredte mikroskopiske coniske butte Knuder.

9. *Evarnesimpar*, Malmgren.

1 Exemplar af denne sjeldne Art fandtes paa Storemedet ved Drøbak, 50 F., og et andet paa Rødtangdybet, 100—120 F.

10. *Eucrante villosa*, Malmgren.

Af denne for vor Fanna nye, hidtil kun fra Bohuslän bekjendte Form fandtes en Del Exemplarer paa samme Lokalitet som foregaaende. Paa de af Malmgren undersøgte Individuer fattedes Rygtraadene, i hvis Sted der fandtes en cylindrisk-konisk Knude, som han er tilbøielig til at betragte som selve Rygtraaden; men den er i Virkeligheden intet Andet end Basalledet, fra hvis Top der udgaar en tyndere Rygtraad af den sædvanlige cylindriske, imod Enden tilspidsede Form. Denne Rygtraad, som med sin Spids rager langt ud over den nedre Fodknude og næsten til Enden af dennes Børster, er tæt besat med saakaldte Cilier eller rettere Smaatraade, hvilke paa dens nedre eller indre Del ere temlig grove, ualmindelig lange og bugtede, lignende dem, der bedække Rygskjællene hos denne Art, hvorimod de i dens ydre Del efterhaanden blive kortere og finere. Bugpapillen er usædvanlig lang med but (efter Malmgrens Afbildning tilspidset) Ende.

11. *Antinoë Sarsii*, Kinberg.

Af stor Interesse er Forekomsten af denne tidligere alene fra den arktiske Zone og fra Østersøen bekendte Form ogsaa i Christianiafjorden, hvor den ikke synes at være saa ganske sjelden, f. Ex. ved Drøbak, 100—120 F., ved Vallø, 200—230 F., og ved Svelvig, 40—60 F. Ifølge Lovén's og Malmgren's Undersøgelser hører den nemlig til de faa Havdyr, som endnu fremdeles leve i Østersøen alt siden Glaciertiden, da dette Hav stod i Forbindelse med Ishavet over Ladoga og det hvide Hav; men som, efter disse Forskeres Antagelse, ganske og aldeles skal savnes ved Sveriges og Norges vestlige Kyster. I Østersøen er den meget almindelig langs Sveriges Østkyst fra Åland til Gotland og Carlskrona, men sydligere bliver den sjældnere og forekommer ikke ved Skånes Sydkyst, i Sundet eller ved Danmark.

Da den nu er funden i Christianiafjorden, er det sandsynligt, at den ogsaa vil forefindes ved vor Vestkyst paa større Dybder ligesom flere andre artiske Former; thi det er mere rimeligt, at den har udbredt sig til Christianiafjorden nordenfra end søndenfra eller fra Østersøen af, da den jo savnes ved de ovenfor anførte mellemliggende Kyster.

Den baltiske Form er, efter Malmgren, mindre end den spitsbergenske, hvorfor den ogsaa mestendels har et ringere Antal af Segmenter og Rygskjæl end denne, og af en tildels noget forskjellig Farve. Exemplarerne fra Drøbak staa omtrent midt imellem begge disse Former. Kroppen er nemlig i contraheret Tilstand 25 Mm lang og med Børsterne 9 Mm bred, altsaa af Størrelse omtrent som den baltiske Form. Ligesom hos denne findes i Midten af den nedre Fodknode nogle faa (3) Børster, der ikke saaledes som alle de øvrige ere forlængede i en lang tynd Spids, men ganske

som Fig. 6. Ds' hos Malmgren, og hvilke, efter ham, kun forekomme hos yngre Individuer af den spitsbergenske Form, men ikke hos de store voxne. Derimod har de Drøbakske Exemplarer 35 børstebærende Segmenter og 15 Par Rygskjæl ligesom den spitsbergenske Form (den baltiske har, efter Malmgren, 30—33 Segmenter med 13—14, sjældent 15 Par Rygskjæl), og Farven, som paa Rygsiden af Kroppen er lysebrun eller rødbrun (hos den baltiske sortgrøn) og paa de lidt gjennemsigtige Rygskjæl lys kastaniebrun, ligner mere den spitsbergenske end baltiske. Hovedlappen, hvis Farve Malmgren ikke angiver, er intensiv rosenrød, alle cirrusagtige Vedhæng lysebrunlige, og Børsterne lys messinggule. De bløde, alle haarde Tuberkler manglende Rygskjæl, ere cilierede i den bageste og ydre Rand, men uden „spredte Cilier paa Overfladen nær ved Randen“ som af Malmgren anført og afbildet. — Exemplarerne fra Svelvik ere større og kraftigere udviklede, omkring 30 Mm lange i contraheret Tilstand. De dorsale Fodbørster ere endnu tykkere (omtrent 3 Gange tykkere end de ventrale) end Malmgrens Figurer udvise. Piggene paa de ventrale Fodbørster ere større end i Malmgrens Figurer og danne kun 2 med hinanden alternerende Længderader, men ingen Tværrader. Farven er omtrent som Malmgren angiver for Exemplarer fra Østersøen. Rygsiden af Kroppen er brungrøn; Rygskjællene graahvide, lidt gjennemsinnende, den bageste og indre Rand kantet med en bred graabrun Bræmme ved hvis forreste Rand der findes en stor mørkere brun, uregelmæssig rund, iøinefaldende Plet omtrent i Rygskjællets Centrum.

Arten er let kjendelig fra vore øvrige Polynoiner ved sine meget korte Antenner, der ere kortere end Hovedlappen, og den nedre Fodknudes Børster, hvilke ere haarfor-

mige og piggede nedenfor den overordentlig lange og tynde Spids, medens den øvre Fodknudes Børster ere kortere og meget tykkere end hine.

12. *Lænilla? mollis*, M. Sars, nov. sp. *)

(Pl. XIV.)

Corpus depressum, sat elongatum, sublineare, postice qvam antice tamen paulo magis attenuatum segmentis setigeris 43. Lobus cephalicus paulo latior qvam longior, sulco medio longitudinali usque ad basin, antice in prominentias duas conico-obtusas productus. Oculi 4, sat magni, 2 antici ab apice prominentiarum longe remoti in media circiter longitudine capitis siti, 2 postici minores in vertice. Antennæ sub basi tentaculi orientes, lobo cephalico triplo circiter longiores. Palpi validi, glabri, antennis plus duplo longiores, supine medio plica longitudinali elevata instructi. Cirri tentaculares elongati et ut antennæ rarissime ciliati. Elytra paria 16 in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 . . . 22, 25, 28, 31, 34 obvia, totum dorsum, segmentis ultimis 6—8 exceptis tegentia, mollia seu subgelatinosa, haud cellulosa, in parte antica granulis annuliformibus minimis sub microscopio tantum visibilibus, ceterum omnino sine tuberculis nodulisve duris, glaberrima papillis raris parvis conicis mollibus, Imo pari suborbiculari excepto ovato-reniformia, haud ciliata. Setæ rami inferioris fere capillares, numerosæ, infra apicem integrum vel obsolete bidentatum paulo dilatatæ, utrinque valde spinosæ, spinulis longissimis, supra apicem longe prominentibus. Setæ rami superioris illis multo crassiores et breviores, vix vel pau-

*) Af denne og de øvrige her udførligt beskrevne nye Arter er allerede tidligere (Chr. Vid. Selskabs Forhandl. for 1871) foreløbigt meddelt de latinske Diagnoser.

lulum curvatæ, crebre transverse spinulosæ. Cirrus dorsalis maximus latitudinem corporis fere æqvans rare et breviter ciliatus. Cirrus ventralis brevis anguste conicus haud ciliatus.

Color: corpus cinereo-albidum; elytra pellucida luteo-alba papillis concoloribus opacis; cirri dorsales et apendices omnes capitis præter palpos prope apicem violaceo et albedo vittata.

Longitudo 50 mm.

Habitat rarissima in freto Drøbachiensi, prof. 40—50 orgyar., nec non ad insulas Lofotenses, prof. 200 orgyarum.

1 eneste men ufuldstændigt Exemplar af denne mærkelige nye Art blev af min Fader optaget paa Ellemedet ved Drøbak, 40—50 F. Exemplaret (Fig. 1) bestod kun af Hovedet og de 15 første børstebærende Segmenter; det var nemlig bagtil afbrudt, og her var en ganske liden Stump med 8—10 meget smaa uudviklede Segmenter reproduceret (se Fig. 4). Den tilstedeværende forreste Del af Kroppen er 16 Mm lang, $5\frac{1}{2}$ Mm bred uden Fødderne, med disse 12 Mm og med deres Børster 20 Mm bred, altsaa henhørende til vore største Polynoiner. Den bagtil reproducerede Stump (se Fig. 4) var aabenbart nylig fremvoxen, af konisk Form, 2 Mm Længde og bestaaende af 8—10 Segmenter, af hvilke de bageste vare overmaade smaa og utydelige.

Senere har jeg af samme Art fundet et fuldstændigt Exemplar ved Skraaven i Lofoten paa 200 F. D., hvorved jeg ser mig istand til i flere Punkter at supplere de foreløbige Undersøgelser, som allerede af min Fader var foretaget af det Drøbakske Exemplar. Exemplaret fra Lofoten, som er fremstillet Fig. 16 efter en Tegning udført efter det levende Dyr, er 50 Mm langt og bestaaende af 43 børste-

bærende Segmenter. Kropsformen er nedtrykt og temmelig smal og forlænget, næsten lineær, dog noget mere afsmalende bagtil end fortil. Rygskjællene ere tilstede i det usædvanlige Antal 16 (altsaa et Par mere end hos Flerheden af Polynoinerne), nemlig paa de børstebærende Segmenter 1, 3, 4, 6, 8 22, 25, 28, 31, 34, og bedække hele Ryggen med Undtagelse af de 6—8 bageste Segmenter, der ligesom hos den Malmgrenske Slægt *Lagisca* træde frit frem bagtil.

Hovedlappen (Fig. 2. a), som er lidt bredere end lang og fortil udgaaende i 2 stumpt koniske svagt udadbøiede Fremragninger, har, ligesom hos *Lænilla alba* Malmgren, en Fure langs ad dens Midte ligetil Basis, hvorved den ligesom bliver delt i 2 hjerteformige Sidehalvdele. Øinene ere temmelig store, især det forreste Par, der ere usædvanlig langt fjernede fra de 2 forreste koniske Fremragninger, saa at de komme til at sidde enddog noget bag Midten af Hovedlappens Længde; det bageste Par Øine ere mindre og nærmere sammenrykkede samt beliggende lige ved den bageste Kant af Hovedlappen. Tentakelen fattedes paa det Drøbakske Exemplar, saa at kun dens Basis (b), som indtager Hovedlappens forreste midterste Indsnit ragede frem. Heller ikke paa Exemplaret fra Lofoten gjenfandtes ved den nøiere Undersøgelse Tentakelen, der rimeligvis meget let afbrydes. Den er imidlertid paa den af mig efter det netop optagne levende Dyr udførte Tegning (Fig. 16) fremstillet og her omtrent af samme Længde eller endog noget længere end Tentakelcirrerne, med hvilke den ogsaa baade i Form og Farve stemmer overens. Antennerne (c), der udspringe under Tentakelens Basaldel, ere næsten 3 Gange saa lange som Hovedlappen, altsaa betydeligt længere end hos de 2 øvrige bekjendte Arter af Sl. *Lænilla*, men forøvrigt af den

sædvanlige tynde cylindriske i Enden tilspidsede Form. Betragtede med Lupen syntes de fuldkommen glatte; men ved stærk Forstørrelse under Mikroskopet kunde dog adskilles enkelte meget adspredte korte Smaatraade eller Papiller. Palperne (d) ere mere end dobbelt saa lange som Antennerne og ved Basis temmelig tykke men derfra jevnt afsmalnende mod den tilspidsede Ende; langs deres øvre Side have de en tydeligt markeret ophøiet Fold eller Kjøl, der savnes ganske hos de øvrige Arter af Slægten. Hverken ved Lupen eller Mikroskopet lykkedes det paa dem at opdage Spor af Cilier eller Smaatraade, Tentakelcirklerne (e) ere noget kortere end Palperne, af den sædvanlige tynde i Enden tilspidsede Form og ligesom Antennerne og antageligvis ogsaa Tentakelen besat med overordentlig smaa spredte Papiller eller Cilier.

Fødderne (Fig. 11) ligne i sin Form mest samme hos *Lænilla alba*. Ligesom hos denne er den nedre Fodknude særdeles stærkt fremragende, medens den øvre er meget kort og neppe naar med sin Spids halvt udover den nedre. Rygtraadene (c) ere ganske usædvanlig stærkt udviklede, næsten saa lange som Kroppens Bredde og bæres paa det levende Dyr (se Fig. 16) stærkt bagud og opadkrummede. Af Form ere de cylindriske og noget afsmalnende mod Enden, der gaar ud i en fin Spids. Ved stærk Forstørrelse vise de sig, navnlig i sin Endedel sparsomt besatte med cylindriske Papiller; hvilke ofte ere temmelig tykke, koniske med pludselig fortyndet Endespids (se Fig. 12). Bugtraadene (d) ere smalt sylformige og fuldstændig glatte uden Spor af Cilier.

Fodbørsterne stemme i sin Form nærmest overens med samme hos *Lænilla glabra*. Ligesom hos denne ere de dorsale Fodbørster (Fig. 11 a, Fig. 13) betydelig kortere og tykkere end

de ventrale, kun lidet bøiede og forsynede med tætte Tværrader af korte Smaapigge. De ventrale Fodbørster (Fig. 11 b) ere overordentlig talrige og meget tynde, næsten haarfine, ved stærk Forstørrelse (Fig. 14) dog forsynede med en tydeligt udvidet Endedel, der ender med en kun yderst svagt bøiet som oftest 2tandet Spids. Hvad der imidlertid udmærker disse Børster ikke blot fra de øvrige Arter af Slægten men fra alle vore øvrige Polynoiner, er den ganske usædvanlige Længde af de fine i Tværrader paa Endedelen stillede Smaapigge, der rage langt frem udover Spidsen af Børsten (se Fig. 15), næsten ganske skjulende denne.

Rygskjællene, hvis Antal som ovenfor anført er 16 og ikke som hos de fleste øvrige Polynoiner 15, udmærke sig ved sin tynde, bløde og næsten gelatinøse Beskaffenhed, hvorved de ligne mere samme hos *Alentia gelatinosa* (M. Sars). De ere, med Undtagelse af det første næsten kredsrunde Par (Fig. 5), ovale eller bredt nyreformige (Fig. 6), men formedelst deres bløde Beskaffenhed ofte noget rynkede eller foldede og saaledes af mindre regelmæssigt Omrids (sml. Fig. 1). Deres Rand er fuldkommen glat uden Spor af Cilier. Derimod bemærkes allerede ved en maa-delig Lupe tydeligt (se Fig. 5, 6, 7) i den bageste Del af deres Overflade enkelte spredte eller langt fra hinanden siddende smaa koniske, fuldkommen bløde Papiller, der ved stærk Forstørrelse (Fig. 8) vise sig at bestaa af en tykkere Basaldel og en pludselig meget smalere cylindrisk Endesnært. Rygskjællene bestaa forøvrigt af en homogen bruskagtig-gelatinøs Substans uden synlige Celler eller Reticulation saadan som de vise hos *Alentia gelatinosa*, og gjenmemdrages alene af de mangfoldig delte fine Grene af den Nerve, som ved deres Tilheftningssted træder ind i deres Masse. Af haarde Dele opdager man selv ved stærke

Forstørrelser i Begyndelsen aldeles ingen. Først ved at behandle Rygskjællene med en fortyndet Kaliopløsning fremtræder i deres forreste Parti Spor af saadanne i Form af fine Granula, der imidlertid ere saa overordentlig smaa, at deres Form først ved de stærkeste Forstørrelser kan opfattes. De vise sig da (Fig. 9 & 10) af rundagtig eller som oftest oval Form med en cirkelformig Aabning i Midten, hvorved de faa Udseendet af smaa skarpt begrænsede elliptiske Ringe.

Snabelen, der som det ialmindelig pleier at gaa, udkrængedes i sin hele Længde efterat Exemplarerne vare kastede paa Spiritus (se Fig. 1), er af violetbrun Farve, dens forreste Rand besat med $\frac{3}{4}$ koniske, hvidagtige Papiller, alle omtrent af lige Størrelse (se Fig. 3).

Farven er paa Kroppen graahvid og gennemskinnende. Antennerne, Tentakelcirrerne og Rygtraadene lysebrune eller gulhvide med hvid Endespids, nedenfor hvilken der endnu findes en eller to temmelig brede mørkere brune eller violette Ringe. Rygskjællene ere gennemsigtig-gulhvide, deres Papiller opak gulhvide.

Den her omhandlede Annelide vil, som man ser, ikke rigtigt passe ind i nogen af de af Malmgren opstillede Slægter af Polynoier og maatte vistnok efter det Princip, hvorefter disse Slægter ere dannede, betragtes som Typen for en egen Slægtsgruppe. Da imidlertid min Fader ikke har været tilbøielig til at godkjende alle disse Malmgrenske Polynoëslægter som virkelige saadanne, har jeg ikke troet at burde forøge disse Slægters Tal her med nok en, men henfører den foreløbig, dog med et Spørgsmaalstegn, til den Gruppe af Polynoier, hvortil min Fader først (uden dog at kjende fuldstændige Exemplarer) henførte den, nemlig til Slægten (eller Underslægten) *Lænilla* Malmgren. Fra

denne Slægt afviger den dog, som det af det af mig senere erholdte fuldstændige Exemplar fremgaar, meget bestemt ved Rygskjællenes Tal, i hvilken Henseende den kun stemmer overens med en eneste anden nordisk Polynoin, nemlig Polynoë nivea M. Sars, for hvilken Malmgren har opstillet sin Slægt *Leucia*. Her findes virkelig ligesom hos nærværende Form 16 Rygskjæl: men disse bedække for det første hele Ryggen, ogsaa de bageste Segmenter, og ere dernæst af en meget forskjellig Structur, idet de overalt ere besatte med haarde Dele i Form af rue eller piggede Knuder, hvis Grundlag dannes af et tæt Næt af chitinagtige Bjelker. Med Hensyn til Rygskjællenes eiendommelige bløde Structur stemmer vor Annelide mest overens med to andre nordiske Polynoiner, der begge hos Malmgren danne særegne Slægter, nemlig med *Alentia gelatinosa* (M. Sars), som dog saavel i Rygskjællenes Tal (18) som i de fleste øvrige Henseender er meget forskjellig, samt med *Melænis Lovenii*, Malmgren: men hos denne sidste Spitsbergenske Form bedække Rygskjællene (der desuden ere tilstede i det sædvanlige Tal 15) ikke den midterste Del af Forkroppens Ryg, hvorimod de fuldstændigt bedække de bageste Segmenter. Hos begge disse Slægter, navnlig Sl. *Melænis*, ere endelig Fodbørsterne meget afvigende fra samme hos nærværende Art. I denne sidste Henseende synes vor Form virkelig mest at stemme overens med Slægten *Lænilla*, navnlig dennes ene Art *L. glabra*, skjøndt vi ogsaa her har en eiendommelig Character, nemlig de overordentlig stærkt forlængede Smaapigge paa de nedre Fodbørster. Endelig viser vor Annelide nok en Character, nemlig den af Rygskjællene fuldstændigt ubedækkede bageste Kropsende, hvorved den fjerner sig fra alle de ovennævnte Polynoiner og hvorved den stemmer overens med

en 5te af Malmgren opstillet Slægt *Lagisca*, der imidlertid i andre Henseender, navnlig Rygskjællenes Tal (15) og Structur, er væsentlig forskjellig. Som man ser forener altsaa vor Annelide i sig flere af de Characterer, hvorpaa Malmgren har baseret sine forskjellige Slægter.

13. *Panthalis Ørstedii*, Kinberg.

Uenne sjeldne tidligere ved vor Vestkyst (Christian-sund og Molde) iagttagne Annelide forekommer enkeltvis ogsaa ved Drøbak, 50—60 F., og ved Aasgaardstrand, 20—30 F. Hos et af de indsamlede Exemplarer vare i Midten af Juni Maaned de strengformige, Tarmens Blindsække omslyngende Organer (de saakaldte Segmentalorganer), her Ovarier, stærkt udviklede og overalt besatte med orange-røde Æg, fyldende Kroppens Hule i hele den større bageste Del af Dyrets Længde fra det 26de Segment af og skin-nende klart igjennem den halvgjennemsigtige Hud.

14. *Sigalion Idunæ*, H. Rathke.

Af denne ligeledes ved vor Vestkyst forekommende Form fandtes nogle faa mindre Exemplarer ved Drøbak, 50—60 F. Den var tidligere af min Fader ogsaa funden ved Bollærene, 30—50 F. Kroppen er brungraa, Rygskjæl-lene graahvide, Rygtraaden eller Gjellen langs dens øvre Rand besat med tætsiddende lange Cilier.

15. *Sigalion stelliferum* (Müll), M. Sars.

Syn: *Sigalion tetragonum* Ørsted *Leanira tetragona*,
Malmgren.

Jeg kan ligesom min Fader ikke tvivle om, at denne Annelide virkelig er identisk med O. Fr. Müllers *Nereis stellifera*, hvorfor den ogsaa bør have det ovenstaa-ende af min Fader paa den anvendte Navn. Især sy-

nes den eiendommelige paa levende Exemplarer meget iøjnefaldende stjerneformige Tegning paa Rygskjællene, der savnes baade hos *Sigalion Idunæ* og *Panthalis Ørstedii* med Bestemthed at tale herfor. Min Fader har i sine Notitcer anført følgende om Dyrets Farve, hvilket ogsaa stemmer med de Iagttagelser, jeg selv har havt Anledning til at anstille:

Kroppen er lys graa med blaalig Glands paa Ryggen, Rygskjællene brune (svagt violet-graabrune eller lyst rustbrune) og transparente med en liden stjerneformig brungul Pigmentplet over deres Anheftningssted, i den bageste Del af Kroppen graalige eller næsten hyaline (graalig hvide): Hovedets Vedhæng, især de lange underste Tentakeltraade, lys brunlige; Fodknuderne og deres Cirrer rustbrune, i den bageste Del af Kroppen lysere (brunlig hvide).

Denne Annelide forekommer enkeltvis ved Bollærene, men ret hyppig ved Drøbak, 40—70 F. Den synes forøvrigt at være udbredt langs vor hele Kyst lige op til Finmarken. Hele Exemplarer erholdes meget sjældent. Et saadant af middelmaadig Størrelse var sammensat af 170 Segmenter (Malmgren angiver 200—300); Analsegmentet var kort, lige afskaaret i Enden og uden Analtraade. Hos et i Begyndelsen af August iagttaget Individ vare Ovarierne udviklede og besatte med æggeblommegule Æg; de havde den samme strengdannede Form som hos *Panthalis* og fyldte ligeledes den bageste Del af Kroppen fra det 26de Segment af.

16. *Paramphinome pulchella*, M. Sars.

G. O. Sars, „On some remarkable forms of animal life from the great deeps of the Norwegian coast“. (Univ. Program f. 1869) pg. 45, Pl. IV. fig. 19—35.

Denne lille mærkelige Annelide, som paa ovenanførte Sted er udførlig beskrevet og afbildet, forekommer ikke saa ganske sjældent i den ydre Del af Christianiafjorden, f. Ex. ved Holmestrand, 40—50 F., ved Laurkullen, 100—120 F. og ved Vallø, 30—200 F.

17. *Nothria conchylega* (M. Sars).

Denne arktiske Art, som hidtil ikke er funden søndenfor Bergen, synes at være sjelden i Christianiafjorden, hvor et Par smaa Exemplarer fandtes paa Storemedet ved Drøbak, 40—50 F., og et Par andre paa Ellemedet og Teigemedet, 25 F.

18. *Hyalinoecia tubicola* (Müller).

Almindelig paa mange Steder i Fjorden, f. Ex. ved Drøbak paa Teigemedet, 25 F. og Storemedet, 50—60 F., ligeledes meget almindelig ved Vallø, 30—60 F.

19. *Onuphis quadricuspis*, M. Sars, n. sp.

(Tab. XV. fig. 7—19.)

Corpus gracillimum, pallide luteum opalinum medio dorso lineis 2 longitudinalibus approximatis rubris, depressum (segmentis 5 prioribus subteretibus exceptis), segmentis circiter 150. Tentaculum medium (impar) lateralibus superioribus paulo tenuius multoque brevius, lateralia inferiora illo paulo breviora. Antennæ 2 frontales, ovatae, minutæ. Cirri 2 tentaculares in margine antico segmenti buccalis. Branchiæ anteriores simplices, deinde bifidæ, denique 3—4—5fidæ seu pectinatae (latere exteriori filis 2—3—4 obsitæ), in posteriore corporis parte denuo simplices. Cirri anales 4, duobus superioribus longioribus. Setæ capillares in segmentis 3 anticis curvatæ apice angustissime

bifido, in ceteris rectæ apice simplice subcurvato, in segmento 9—10mo et omnibus sequentibus sub capillares uncini 2 elongati, subsigmoidei, crassi, apice bidentato late limbato, denticulo interiore exteriori majore. Tubum inhabitat cylindricum, læve, limo obductum. Longitudo 60 mm, latitudo maxima $1\frac{1}{2}$ mm.

Habitat frequentissima in freto Drøbachiensi, prof. 50—120 orgyar., ad Aasgaardstrand, prof. 30 org., nec non ad insulas Lofotenses usque ad 300 org.

Et middelstort Exemplar, det eneste som det lykkedes at faa ganske helt ud af sit Rør, har en Længde af 30 Mm, en Brede i dets forreste Del af 1 Mm, og bestaar af 120—130 Segmenter. Hos det største iagttagne Individ (afbildet Fig. 7), som er omtrent 60 Mm langt og i dets forreste Halvdel $1\frac{1}{2}$ Mm bredt, men som i den midterste Trediedel af sin Længde endnu er omsluttet af Røret, kan der være omtrent 160 Segmenter.

Kroppen er (sml. Fig. 7) spæd, langt smalere end hos *Nothria conchylega* eller endog forholdsvis tyndere end hos *Hyalinoecia tubicola*, liniedannet, bredest i dens forreste Del og afsmalnende imod dens bageste Ende. Den er temmelig stærkt nedtrykt, Ryggen i den forreste Del endog fladere end Bugen, men i den bageste Del efterhaanden mere convex. Herfra danner dog de forreste Segmenter en Undtagelse, og paa de 5 første af disse er Ryggen (sml. Fig. 10 & 11) saa stærkt hvælvet, at de næsten blive ganske trinde.

Hovedlappen er (sml. Fig. 8) lidt bredere end lang, fortil tilrundet og udgaaende i 2 korte afstumpede Lapper (Fig. 8, 9, a a), som Audouin og Edwards og ogsaa Malmgren kalde Antenner, men Claparède holder for Palper. Af de egentlige Antenner eller Tentakler (Malmgren).

der ere 5 i Tallet, alle uleddede og siddende paa en noget tykkere cylindrisk Basis, er den midterste uparrede (b) noget tyndere og betydeligt (mere end $\frac{1}{3}$) kortere end de øverste laterale (c), de nederste laterale (d) ubetydeligt kortere end hin. Hos *Hyalinoecia tubicola*, som vor Art ligner mest, er den uparrede Tentakel ligesaa tyk og lidt længere end de øverste laterale, og de nederste laterale ere betydeligt kortere end hin. Ligesaa er ogsaa Forholdet i denne Henseende hos *Nothria conchylega*. Paa Ventralsiden af Hovedlappen ligge (Fig. 9, e e) et Par ovale Knuder (i Tværretning), hvilke synes at svare til Palperne hos *Nereiderne*. Øine kunde ikke opdages.

Mundsegmentet er omtrent af Hovedets Længde, uden Fodknuder og har ved dets forreste Rand paa hver Side af Ryggen en tynd Tentakeltraad af Hovedets Længde (Fig. 8 ff). De 3 derefter følgende Segmenter, hvilke ligesom alle de øvrige bære en Fodknode paa hver Side, udmærke sig ved større Længde (de ere ikke langt fra ligesaa lange som brede), deres mere udviklede Fodknuder og disses Retning mere fortil, fra alle de øvrige. Disse Fodknuder ere nemlig (sml. Fig. 10 & 11) kort-cylindriske, tykke og bære paa sin Ende bag Børsterne en forlænget konisk tilspidset Traad eller saakaldt Læbe (*labium* eller *lingula*) (b); paa Rygsiden saavel som paa Bugsiden findes en lignende Traad (Rygtraaden eller Gjellen og Bugtraaden). Ved Basis af Endetraaden eller Læben kommer et Knippe af 8—9 tynde noget bøiede Børster frem, hvis Spids er tvekløftet eller endende i 2 ikke divergerende, men tæt til hinanden liggende, temmelig lange, lige og overmaade fine Spidser (se Fig. 16). Ofte ligge disse Spidser saa tæt trykte til hinanden, at de ere meget vanskelige at bemærke, og Børsten synes da kun at have en enkelt Spids (se Fig. 16, a).

Hagebørster fattes ganske paa de forreste Segmenter. Paa fjerde Segment og alle de følgende Segmenter, hvilke ere kortere og noget bredere end de 3 første; ere Børsterne (Fig. 17 & 18), omtrent 8 i Tallet, lidt sabelformigt udvidede i deres ydre Del og ende i en simpel, noget bøiet Spids; den udvidede Del har paa hver Side en meget smal klar Rand eller Bræmme. Allerede paa 2det børstebærende Segment er Bugtraaden noget kortere end paa første, paa 3die (Fig. 11 c) bliver den meget liden og paa de følgende er den forsvunden eller rettere forvandlet til en lidet fremragende rund eller paatværs oval Convexitet. Paa 8de Segment (Fig. 12), hvor Rygtraaden eller Gjellen (a) begynder at blive tvedelt, er Fodknudernes Endetraad eller Læbe (b) bleven temmelig liden, og paa 9de Segment er den ganske forsvunden, saa at Fodknuden her som paa alle de følgende Segmenter (se Fig. 13) er vorteformig og kun meget lidet fremragende. Paa det 9de og 10de Segment optræde nu Hagebørster, der sidde (se Fig. 13 & 14) umiddelbart under Haarbørsterne og forefindes saaledes paa samtlige de følgende Segmenter. Disse Hagebørster, altid kun 2 i Tallet, den ene under den anden, ere (Fig. 19) stærke (3—4 Gange tykkere end Haarbørsterne), svagt S-formigt bøiede, og ende med 2 koniske, ind- eller nedad bøiede Tænder, af hvilke den indre er større end den ydre; Enden omgives af en bred klar Bræmme. Analsegmentet er (se Fig. 15) meget kort og er forsynet med 2 Par meget tynde cylindriske Analtraade, begge siddende tæt sammen, det ene over det andet, paa den ventrale Rand af det cirkelrunde terminale Gatbor; de 2 øverste Traade (b) ere omtrent saa lange som de 7—8 foregaaende Segmenter tilsammentagne, de 2 nederste (c) mere end $\frac{1}{3}$ kortere end hine. De 2 andre norske

Former af Familien Onuphidæ have kun et eneste Par Analtraade.

Vor nye Art viser sig især afvigende fra de 2 øvrige norske Former, *Nothria conchylega* og *Hyalinoecia tubicola* ved sine mere forgrenede Gjeller. Paa de 7—8 første børste-bærende Segmenter er Gjellen (a) kun (se Fig. 10 & 11) en simpel Traad (Rygtraaden), paa 8de eller 9de Segment begynder den at blive tvedelt eller besat paa den udadvendte Side med en Sidetraad (Fig. 12), paa 15de—18de Segment er den tredelt eller besat med 2 Sidetraade, paa 19de—22de firedelt eller med 3 (Fig. 14) og paa 23de og de følgende femdelt eller besat med 4 Sidetraade (se Fig. 13), som var den høieste iagttagne Deling. Disse Organer faa saaledes ved deres Besætning med lange, paa den ene eller ydre Side stillede Traade en kamdannet Form. Allerede et godt Stykke foran Midten af Kroppens Længde begynder imidlertid Antallet af Sidetraade paa Gjellen efterhaanden at aftage og i den bageste Halvdel af Kroppen bestaar den, ligesom paa de forreste 7—8 Segmenter, kun af en enkelt udelt Traad (Rygtraaden) (se Fig. 15). Begge hine norske Former af Familien Onuphidæ have, ligesom den her beskrevne nye, paa de forreste Segmenter simple udelte Gjeller, men paa de følgende ere de tvedelte eller besatte med en enkelt, dog mindre, Sidetraad, aldrig videre delte; hos den ene af dem, *Hyalinoccia tubicola*, begynder denne Tvedeling paa det 25de—27de Segment, hos den anden, *Nothria conchylega*, allerede paa 12te—13de Segment, og hos begge bliver paa den bageste Del af Kroppen Sidetraaden jo længere bagtil des mindre.

Dyrets Krop er af en lys gulagtig Farve, glindsende og spillende opalagtig i flere Farver (især himmelblaat, guldgult og smaragdgrønt), med 2 nær sammen staaende

parallele, ialmindelighed ved Segmenternes Skillelinie afbrudte, blodrøde Linier langs ad Ryggens Midte, hvilke dog tabe sig i Kroppens forreste Del (omtrent ved det 10de Segment). Disse røde Linier findes ogsaa hos *H. tubicola*, hvorimod *N. conchylega* er udmærket ved en brun Tværlinie paa Rygsiden af hvert Segment. Gjellerne ere hvidagtige, men ofte rødlige (lys gulrøde) af det i dem cirkulerende Blod. Indvendig sees langs efter Bugens Midte et rødt Blodkar skinne igjennem Huden, hvilket i hvert Segment afgiver til hver Side en Gren, som har en temmelig stor oval blæreformig Udvidning og derefter løber hen til Gjellen, som den forsyner med Blod.

Ogsaa Røret (se Fig. 7), som vort Dyr bebor, er forskjelligt fra samme hos hine to norske Former. Det bestaar af en tynd, dog stærk halvgjennemsigtig hvid Membran, som udvendig er beklædt med et tykt Lag af Dynd, og er af en temmelig glat cylindrisk Form og noget stiv eller lidet bøielig Beskaffenhed, omtrent som Røret af *Sabella*. Røret af *Nothria conchylega* er ligeledes membranøst, men beklædt med Qvisqvilier (store Sandkorn og især Conchylie- og Skjælfragmenter etc.), aldrig med Dynd, og er meget stærkt fladtrykt som en Stav. Hos *Hyalinoecia tubicola* endelig er Røret helt igjennem hornagtigt eller pergamentagtigt, lys gulagtigt, glat, glindsende, glasagtigt gjennemsigtigt og af cylindrisk Form uden nogensomhelst Bedækning af fremmed Materiale.

Onuphis quadricuspis (saaledes kaldet formedelst dens 4 Analtraade) forekommer ved Drøbak fra 50 ligned til 120 Favnes Dyb, hvor dens Rør i stor Mængde ligge løse paa den dyndede Søbund. Ved Aasgaardstrand findes den ogsaa enkeltvis op til 20—30 F. Desforuden forekommer

den, skjøndt mindre hyppigt og i smaa Exemplarer paa de store Dybder ved Lofoten indtil 300 F. D.

Blandt de tidligere bekendte Former synes den at staa nær ved den ved Frankrigs Vestkyst forekommende *Onuphis eremita* Audouin & Edwards, hvilken danner Typen for den egentlige Slægt *Onuphis* (sensu strictiori). Med denne kommer den især overens i de flerdelte Gjeller. Den franske Art er imidlertid af langt betydeligere Størrelse (3—4" lang), har et større Antal Segmenter (Audouin og Edwards talte over 200 paa deres Exemplar, hvis bageste Del dog manglede), den midterste (uparrede) Tentakel er ligesaa tyk og lidt længere end de øverste laterale, Gjellerne ere endnu mere delte (indtil syvdelte eller med 6 Sidetraade); ogsaa dens Rør er forskjelligt, da det er beklædt med agglomererede Sandkorn.

20. *Leodice norvegica* (Linné).

Almindelig overalt i Fjorden paa Sten- og Skjælbund, 20—120 F.

21. *Lumbrinereis fragilis* (Müller).

Temmelig hyppig ved Drøbak, Laurkullen o. fl. Steder, 20—120 F.

22. *Nereis pelagica*, Linné.

Almindelig overalt, især paa Stenbund, fra Stranden af til 50 F.

23. *Leontis Dumerilii* (Aud. & Edw.).

Denne ogsaa ved vor Vestkyst (Christiansund og Bergen) forekommende Art, findes ogsaa af og til ved Drøbak og Bollærene i Laminariabeltet, hvor den af Qvisqvilier danner

sig et Rør, som hyppigt findes fæstet til Tarebladene. Kroppen, som er sammensat af 72 Segmenter, er lys brunlig med en lidet iøjnefaldende langstrakt transversal brun Plet paa hver Side af Ryggen og 2 mere markerede rundagtige mørkebrune Pletter paa den øvre Fodknudes dorsale Flade.

24. *Heteronereis grandifolia* (H. Rathke),

En Han af denne ved vore Kyster hidtil ikke søndenfor Bergen iagttagne Art fandtes ved Drøbak paa 15—18 Favnes Dyb.

25. *Iphinereis fucicola* (Ørsted).

Paa Skippermedet og Storemedet ved Drøbak, 50—60 F., optoges 3 Hunner og 1 Han af denne Art. Farven, som Malmgren kun angiver efter Spiritusexemplarer er hos det levende Dyr graagul. Dyret bebor et cylindrisk Rør, der er sammensat af Algestumper (af Fiskerne kaldet „Daugras“), mellem hvilke den især lever. Den er tidligere af min Fader funden ved Bergen.

26. *Nephthys ciliata* (Müller).

Temmelig almindelig ved Drøbak, 20—50 F., ved Bollærene, 8—10 F., o. fl. Steder.

27. *Nephthys incisa*, Malmgren.

Denne først ved Bohuslän opdagede Art, der ogsaa forekommer paa de store Dybder ved Lofoten indtil 300 F., fandtes af og til ved Drøbak og her ligeledes kun paa de større Dybder, 100—120 F.

28. *Phyllodoce grønlandica*, Ørsted.

Denne arktiske, ved vor Nord- og Vestkyst forekommende Art, som Ørsted ogsaa anfører fra Øresund, findes

ikke sjældent ved Drøbak, 50—70 F. og derover. Den naar ogsaa her en betydelig Størrelse, nemlig 12" Længde, men kun 1" Brede. Kroppen, som bestaar af 3—400 Segmenter, er lys græsgrønlig med intensiv mørk græsgrønne Sidevedhæng, (Fodknuderne og deres bladdannede Vedhæng). Den ustrækkelige Snabel eller Krængemund stemmer fuldkommen overens med Ørstedes Beskrivelse og Afbildning, (Grønlands Annulata dorsibranchiata Tab. 2 Fig. 21). Dens forreste Del har paa Enden en Krands af 17 Papiller, og dens bagerste Del 6 Længderækker af Papiller paa hver Side. Da ganske hele Exemplarer sjældent erholdes (de fleste mangle en større eller mindre Del af Bagkroppen), har Ørsted heller intet om den bageste Ende. Hos et af de indsamlede Exemplarer, det eneste som var fuldstændigt, befandtes den at være forsynet med 4 tynde, cylindriske, tilspidsede Analtraade af Længde som de 5—6 sidste Segmenter tilsammen. Det levende Dyr afsondrer og ligesom omhyller sig med en betydelig Masse af vandklar, seig og fastklæbende Slim, som vanskeligt bortfjernes.

29. *Eulalia viridis* (Müller).

Ikke sjelden ved Drøbak, Laurkullen o. fl. Steder, 10—50 F.

30. *Notophyllum foliosum* (M. Sars).

Phyllodoce foliosa, M. Sars, Beskr. og Iagtt. over Dyr ved den Bergenske Kyst pg. 60, Tab. 9, fig. 26.

Notophyllum polynoides, Ørsted, Fortegnelse over Dyr samlede ved Drøbak l. c. pg. 409.

2 Exemplarer ved Drøbak, hvor ogsaa Ørsted fandt den, 50—60 F. Det ene, som var fuldstændigt, bestaar af 88 Segmenter. Hovedlappen er liden, hjertedannet d. e.

bagtil bredere, fortil efterhaanden noget smalere, lidt længere end bred, den bageste Rand, afskaaren eller meget svagt indhulet, den forreste Rand tilrundet. Paa Midtlinien i den bageste Trediedel af Hovedlappens Længde sidder den midterste Tentakel, som er cylindrisk, efterhaanden afsmalende imod den tilspidsede Ende, og noget længere end Hovedlappen. De 4 øvrige Tentakler sidde 2 paa hver Side, den ene ved den forreste Ende, den anden nærmere Midten af Hovedlappens Længde, den forreste er lidt kortere, den bageste omtrent saa lang som Hovedlappens Brede; alle 4 ere cylindrisk-koniske, omtrent lige tykke som den midterste, og tilspidsede i Enden. To temmelig store, runde, sorte Øine sidde et til hver Side ganske nær ved Hovedlappens Siderand lidt foran den midterste Tentakel og lige overfor eller indenfor Basis af det forreste Par Tentakeltraade. Disse, 2 Par paa hver Side, sidde det ene paa 1ste, det andet paa 2det Segment. Siderne af disse 2 Segmenter, især det 1ste, bøie sig noget fortil om Hovedlappens Sider, saa at Tentakeltraadene ved første Øiekast synes at staa paa disse. Det forreste Par Tentakeltraade ere omtrent halvt saa lange som de bageste, hvilke ere saa lange som de forreste 9—10 Segmenter tilsammen. Fodknuderne med deres bladdannede Vedhæng beskrives af Ørsted fuldkommen rigtigt. De dorsale Blade (bladdannede Rygtraade) ere saa store, at de, naar de lægge sig op mod Ryggen, naa til dennes Midtlinie og saaledes ganske dække den. Under Dyrets Krybning ere de sædvanlig oprette og derved efterlades et smalt nøgent Rum langs efter Ryggens Midte. — Dyret varierer meget i Farven, som paa Kroppen er graa eller brun, sjelden lysegul, glindsende og spillende i Regnbuens Farver; de øverste bladdannede Vedhæng ere brune, lys rødbrune, brun-

gule, straa — eller graagule, de nederste ensfarvede, de første paa deres øverste Flade henimod den udadvendte Rand og langs ad denne besatte med talrige, meget smaa, uregelmæssigt stillede hvide Prikker, mellem hvilke ofte ogsaa findes smaa sortagtige Pletter.

31. *Eteone fucata*, M. Sars, nov. sp.

(Tab. XV, fig. 1—6).

Corpus lineare, utrinque attenuatum, subdepressum, segmentis ultra 200, duplo vel triplo (primis ultimisque 3—4 plo) latioribus quam longioribus. Lobus cephalicus albreviato-conicus, antice truncatus, biannulus, oculis 2 posticis; tentaculorum alterum par sub paululumque post alterum positum. Cirri tentaculares utrinque 2, segmento buccali nudo affixi, inferior superiore fere $\frac{1}{3}$ longior, segmenta 2—4 sequentia juncta longitudine æqvans. Appendix foliacea pedum superior (cirrus dorsalis) magna, qvartam ad tertiam latitudinis corporis partem longitudine æqvans, oblique cordata, extrorsum porrecta a tuberculo setigero parum remota; appendix foliacea inferior (cirrus ventralis) superiore minor, elliptica, partim tuberculo setigero adnata eoque perparum longior. Setæ, fasciculum componentes, compositæ, spinosæ, læves. Cirri 2 anales elongati, conico-acuminati, segmenta 4—5 posteriora juncta longitudine æqvantes. — Color flavido — albus, segmenta anterioris fere tertiæ corporis partis maculis notata 5 subrotundis aut transverse ovatis janthinis, qvarum 3 in dorso 1 in utroque appendice superiore. — Longit. 100 mm, latit. sine appendicibus 2 mm, cum iis $3\frac{1}{2}$ mm.

Habitat in freto Drøbachiensis, prof. 60 orgyar.

Kroppen er noget nedtrykt, hvælvet paa Ryggēn, mere affladet paa Bugen (se Fig. 5), langs hvis Midte der i hele

Kroppens Længde løber en smal Fure. Den er henved 4" eller 100 Mm. lang, uden de laterale Vedhæng 2 Mm. og med disse $3\frac{1}{2}$ Mm. bred, men afsmalnes efterhaanden endel imod begge Ender, mest imod den bageste, og er sammensat af over 200 Segmenter.

Hovedlappen (Fig. 1) er kort-konisk, bagtil bredere end lang, den forreste Rand afstumpet og omtrent halvt saa bred som den bageste. Den er ved en Tværfure delt i 2 Ringe, af hvilke den forreste, som er meget kort, bærer paa hver Side 2 smaa Tentakler, den ene (a) paa det forreste Hjørne, den anden (b) under og ganske lidt bag hin; begge Tentakler ere konisk tilspidsede og næsten lige lange eller den underste ubetydeligt længere end den øverste. Paa den bageste Ring, der næsten er dobbelt saa lang som den forreste, sidde nær ved dens bageste Rand 2 sorte Øienpunkter.

Mundsegmentet er ikke fuldt saa langt som den bageste Ring af Hovedlappen, noget bredere end denne, og henved 3 Gange saa bredt som langt; paa dets Bugside sees (Fig. 2) Munden (e) i Form af en bred, efter Længden foldet Tværspalte, og paa Ryggen bærer det paa hver Side 2 tilspidsede Tentakeltraade (cirri tentaculares), den ene lige under den anden, af hvilke den øverste (Fig. 1, c) er kortere og tyndere, den nederste (d) omtrent $\frac{1}{3}$ længere end hin eller saa lang som de 3—4 følgende Segmenter tilsammen. Samtlige de følgende Segmenter, med Undtagelse af det sidste, bære paa hver Side en Fodknude og ere (se Fig. 3) korte og brede, de første 3—4 Gange bredere end lange, hvorefter de tiltage noget i Længde, indtil 2—3 Gange bredere end lange, og nær ved den bageste Ende blive de igjen kortere.

Fodknuderne ere (Fig. 5, c) noget nær cylindriske,

lidt sammentrykte forfra bagtil, og forsynede med et vifteformig udbredt Knippe af 12—16 fine Børster, der henhøre til de saaakaldte sammensatte og navnlig de tornede Børster (setæ spinosæ), idet (se Fig. 6) deres paa et langt cylindrisk Skaft indleddede Endedel er tilspidset og i den indre Kant forsynet med overordentlig smaa, kun ved de stærkeste Forstørrelser synlige, fine Saugtænder. Tæt ovenfor Fodknuden sidder (se Fig. 5) det øvre bladdannede Vedbæng (a) (Rygtraaden), som udspringer med en bred Basis fra selve Kroppens Rygflade (uden at sidde paa en Knude eller Roddel som hos *Phyllodoce*); det er skjævhjerteformigt og overrager med sin stumpt tilspidsede Ende noget Enden af Fodknuden. Nedenunder denne sidste og med sin øvre Del forvoxen med dens bageste Side sidder det nedre Vedhæng (b), som egentlig er Bugtraaden, der har antaget en lignende bladagtig Form som den øvre, der er den forvandlede Rygtraad; den er noget kortere og kun halvt saa bred eller høi som den øvre, mere langstrakt eller elliptisk og overrager noget, skjøndt ikke meget Fodknudens Ende. Begge Vedhæng, der i sit Indre vise talrige forgrenede Blodkar, ere stillede vertikalt og i Tværretning eller ud fra Kroppen, og Længden af det øvre udgjør omtrent $\frac{1}{3}$ af Kroppens Brede med Undtagelse af de forreste og bageste Segmenter, hvor det efterhaanden bliver mindre.

Analsegmentet (se Fig. 4) er meget lidet og forsynet med 2 tilspidsede Analtraade (a) af Længde som de 4—5 sidste Segmenter tilsammen.

Farven var hos de undersøgte Exemplarer, gulhvid og i omtrent den forreste Trediedel af Kroppens Længde plettet med brunviolet. Der er nemlig (se Fig. 1 og 2) paa hvert Segment i denne Kropsdel 5 i Tværretning stil-

lede rundagtige eller paatværs ovale, svagt omskrevne, brunviolette Pletter, 1 paa Midten og 2 paa Siderne af Ryggen, samt 1 paa den forreste Flade af hvert af de øvre Vedhæng; paa det 1ste børstebærende Segment (Kroppens 2det) findes dog kun en eneste saadan Plet, den midterste dorsale (se Fig. 1).

Nærværende Art, der forekommer sjelden ved Drøbak paa 60 Favnes, har i Henseende til Hovedlappen nogen Lighed med *Eteone Sarsii*, Ørsted, (Annul. dan. pg. 29 Fig. 77), som dog, efter Ørsteds Beskrivelse, er af ringere Størrelse og forholdsvis bredere (1" lang, 1''' bred), med kun 100 Segmenter, af graagul Farve uden Pletter, Tentakeltraadene af lige Længde (som de 2 følgende Segmenter), og Analtraadene næsten kugledannede. I det øvre Vedhængs Form ligner den derimod mere *E. cylindrica*, Ørsted, (Grønl. Annul. dorsibr. pg. 34, Fig. 47), hvilken Art dog afviger fra vor derved, at dette øvre Vedhæng er skilt fra Fodknuden ved et længere Mellemrum, ved Kroppens „fuldkommen cylindriske Form“, meget kortere Tentakeltraade etc.

32. *Ophiodromus vittatus*, M. Sars.

(Christ: Vid. Selsk. Forh. 1861, pg. 87).

Denne smukke af min Fader opdagede Annelide forekommer ikke sjelden i det iudre af Christianiafjorden (f. Ex. udenfor Ladegaardsøen) paa 10—20 F. D., sjeldnere i den ydre Del af Fjorden, ved Aasgaardstrand, 20—30 F. og ved Vallø, 50—100 F. Ved vor Vestkyst er den paa visse Steder meget almindelig, især ved Aalesund, hvor jeg har fundet den i stor Mængde paa 20—30 Favnes dyndet Bund. Den gaar nordlig til Lofoten, hvor jeg endnu har truffet den ikke saa ganske sjelden paa ringere Dyb.

33. *Castalia punctata* (Müller).

Temmelig almindelig overalt i Fjorden fra 1—50 Favnes Dyb.

34. *Syllis armillaris* (Müller).

Almindelig paa Sten og Skjælbund, 10—50 F., ved Drøbak, Bollærene etc.

35. *Glycera alba* (Müller).

Almindelig paa mange Steder f. Ex. Bollærene, 8—10 F., Drøbak, 20—50 F., etc.

36. *Glycera Goëssii*, Malmgren.

Denne ved sin blegt rødlige Farve fra foregaaende let kjendelige Art, der ogsaa forekommer ved vor Vestkyst (Bergen-Christiansund), er ikke sjelden ved Bollærene, 10—30 F., og ved Drøbak, 30—60 F.

37. *Goniada norvegica*, Ørsted.

Et Par Exemplarer, det ene 4" langt, af denne Art fandtes ved Drøbak, 50—60 F., hvor Ørsted først iagttog den. Den forekommer ogsaa ved vor Vestkyst nordlig til Lofoten.

38. *Goniada maculata*, Ørsted.

Af denne langs vor hele Kyst til Vadsø forekommende Art fandtes 2 Exemplarer ved Bollærene, 8—10 F. og 1 Exemplar ved Drøbak, 40—50 F. Hovedet har efter Ørsted utydelige Ringe; hos vore norske Exemplarer ere de derimod ganske distincte, vel adskilte ved Ringfurer, og i Antal 9, den bageste lang (omtrent som de 3 følgende til sammen), de øvrige meget korte. De paa hver Side af den udkrængede Snabel sig befindende vinkelbøiede Tæn-

ders Antal er noget varierende, fra 6—9, hyppigst dog 8. Den forreste Afdeling af Kroppen hos et Exemplar bestod af 45—46 Segmenter (Ørsted angiver 40).

39. *Eone Nordmanni*, Malmgren.

Af denne hidtil kun fra Bohuslän kjendte Form fandtes et Exemplar paa Teigemedet ved Drøbak, 25 F.

40. *Aricia Cuvierii*, Audouin & Edwards.

(Tab, XVIII, fig. 17—23).

Annales des Sciences naturelles 1833, Vol. 19, pg. 397, Tab. 15 Fig. 5—13

Corpus vermiforme antice posticeqve angustatum, segmentis brevissimis, sectionis anterioris depressis, posterioris supra planis, subtus maxime fornicatis. Lobus cephalicus conico-acuminatus, tentaculis oculisve nullis. Tubercula setigera sectionis anterioris superiora dorsalia, inter branchiam et marginem lateralem dorsi posita, labio lanceolato (raro bicuspidate) branchia brevior, setis numerosis capillaribus annulosis; inferiora lateralia longe decurrentia, labio cristæformi crenulato seu serie papillarum conicarum 12—16, in segmentis posterioribus ventrem versus continuata, marginato, setis similibus paucioribus simulcum setis multo fortioribus et numerosioribus triseriatis, apice paulo inflexo obtuso, non prominentibus (vix basin papillarum attingentibus. Tubercula setigera sectionis posterioris dorsalia, parva, solummodo setis capillaribus obsolete serrulatis (setis fortioribus nullis), interiora labio magno lanceolato, exteriora conica labio parum prominente, cirro intermedio filiformi, cirro inferiore conico brevissimo. Branchiæ lanceolatae, sectionis anterioris breviores (labium non multo superantes) lineæqve dorsi mediæ approximatae, sectionis posterioris longiores (dimidiam dorsi latitudinem fere æquan-

tes) et remotiores, in segmentis quinque anterioribus desideratæ. Mutatio tuberculorum setigerorum in segmento $22/23$. Color fulvus, macula fusca in medio dorso segmentorum branchias gerentium.

Habitat rara ad Bollærene sinus Christianiensis adque Bergen, prof. 20—60 orgyar.

Ovenstaaende Diagnose er meddelt for skarpere at adskille denne allerede længst bekjendte, men for vor Fauna nye og hidtil ikke tilstrækkeligt characteriserede Art fra den følgende. Allerede for mange Aar siden blev den af min Fader funden ved Bergen (Manger) og nu igjen i Christianiafjorden ved Bollærene, 20—60 F.

Det største af de erholdte Exemplarer, hvilke alle manglede en større eller mindre Del af Bagkroppen, har en Længde af 40 Mm, hvoraf Kroppens første Afdeling udgjør 15 Mm, og dets største Brede er 6 Mm. Det bestaar af 25 Segmenter og er saaledes, ligesom de øvrige, langt fra at være fuldstændigt. Det af Audouin og Edwards beskrevne Exemplar, som ogsaa manglede den bageste Ende var betydelig større, nemlig henved 8" langt, og bestod af over 200 Segmenter.

Kroppen er (se Fig. 17) ormformig, i dens forreste Del nedtrykt, noget mere paa Ryggen end paa Bugen (se Fig. 20), den forreste Ende tilspidset, i dens bageste Del flad paa Ryggen og stærkt hvælvet paa Bugen (se Fig. 21). Segmenterne ere meget korte.

Hovedlappen (se Fig. 17) er meget smalere end de følgende Segmenter, konisk tilspidset, uden Tentakler eller Øine.

Den forreste Afdeling af Kroppen (Forkroppen — Thoracalregionen) bestaar (se Fig. 17) af det nøgne Mundsegment. paa hvis ventrale Side Munden er beliggende, af

hvilken undertiden strækkes frem en overmaade kort, rundagtig, rundt om uregelmæssig foldet Snabel af Segmentets Brede, samt af 21 Segmenter, der bære paa hver Side 2 lidet fremragende, med Børster forsynede Fodknuder.

Den øvre Fodknode (Fig. 20, a) er næsten slet ikke fremragende, og sidder paa Ryggen omtrent midt imellem Gjellen og den øvre Ende af den nedre Fodknode; den er forsynet med et lancetdannet (sjelden med 2 Spidser endende) Læbeblad, som næsten er saa langt som Gjellen, naar denne først optræder (hvilket sker paa 6te Segment), men overgaaes paa de følgende Segmenter alt mere og mere af Gjellen i Længde. Børsterne i denne Fodknode hvilke danne et vifteformigt udbredt Knippe, ere talrige, meget fine, haarformige og ringede, skjøndt Audouin og Edwards, som vel ikke have betragtet dem under en tilstrækkelig stærk Forstørrelse, paastaa det modsatte (l. c. pg. 399); Ringene visé sig egentlig (se Fig. 23) at ligge indenfor den ydre glatte Overflade af Børsten og staa ofte noget paa skraat ligesom om de dannede en Skruer.

Den nedre Fodknode (ibid., b) er mere fremragende, dog temmelig lav, men overordentlig bred, (paa de 3—4 forreste Segmenter er den dog mindre bred, ligesom den ogsaa paa de 4—5 bageste efterhaanden bliver noget smalere), idet den indtager Segmentets hele Side, og dens bag Børsterne siddende Læbeblad, der er ligesaa bredt, er crenuleret eller kamformigt derved, at dets frie Rand er besat med en Rad af 12—16 konisk-tilspidsede Papiller, hvis Antal efterhaanden aftage paa de forreste og bageste Segmenter. Børsterne ere ganske som i den øvre Fodknode, fine og ringede, men noget kortere, og langt færre i Antal end hos den følgende Art (*A. norvegica*). Men foruden disse findes her talrige meget stærke Børster af et andet

Slags, hvilke danne 3 med hinanden alternerende tætte Rader (se Fig. 18 & 19); i hver af de 2 forreste Rader taltes omtrent 30, færre i den bageste, som rækker mindre langt ned end hine. Disse Børster (Fig. 22), der danne et regelmæssigt vertikalt Bælte, ere honningule, glindsende, temmelig tykke (dog mindre stærke end hos den følgende Art), næsten lige eller med Tilbøielighed til en meget svag Sformig Bøining, og med smalere, ganske lidt krogformig bøiet, but Ende. De ere ikke fremragende udover Fodknuden, idet de med deres Sids neppe naa hentil Basis af dennes Papiller (se Fig. 20).

Audouin og Edwards bemærke, at „Fødderne, der have Bugfinnen kamformig, ophøre efter det 22de Segment, men de nedenunder beliggende Fryndser (les espèces de franges situées au-dessous) vedblive lidt længere“. Hermed hænger det nu saaledes sammen: Paa det 18de eller 19de (d. e. 17de eller 18de børstebærende) Segment begynder der (se Fig. 17) at vise sig nogle (2—3) Papiller, der ganske ligne dem, som besætte den frie Rand af Læbebladet, ved dettes nedre Ende; paa de 6—8 følgende Segmenter strække de sig som en umiddedelbar Fortsættelse af Læbebladets Papiller i et Antal af 12—29, hvilke danne en continuerlig Rad, nedad paa Bugen indtil ikke meget langt fra dennes Midtlinie (se Fig. 19); paa de derefter følgende 3—4 Segmenter aftager deres Antal hurtigt (paa det sidste af disse Segmenter bemærkedes kun 1) og strække sig følgelig ikke langt ned. De forefindes saaledes kun paa de 5 sidste Segmenter af Forkroppen og de 6—7 første Segmenter af Bagkroppen.

Den bageste Afdeling af Kroppen (Bagkroppen eller Abdominalregionen) begynder med det 23de (22de børstebærende) Segment, Fodknudernes Vexel altsaa ved

$22/33$ Segment. Dens Vedhæng ere (se Fig. 21) temmelig afvigende fra Forkroppens. Begge Fodknuder ere rykkede op paa Randen, som dannes ved den affladede Rygs Sammenstød med den convexe Sideflade, den øvre (a) et Stykke indenfor eller omtrent midt imellem hin og Gjellen.

Den øvre Fodknode (a), som er vortedannet og har et vifteformigt Knippe af fine Haarbørster, færre i Antal end paa Forkroppen, utydeligt ringede paa den ene Side og saaledes hellere noget saugtaggede, er forsynet med et temmelig stort lancetdannet Læbeblad, der er lidt mere end halvt saa langt som den længere indenfor siddende Gjelle. Den nedre Fodknode (b) er forlænget, cylindrisk-konisk, har kun faa (5—6) fine Haarbørster af samme Beskaffenhed som i den øvre, men ingen af de stærke, i Enden bøiede Børster, der findes i den forreste Kropregion, og er forsynet med et kort (omtrent $1/3$ af det øvre Læbeblads Længde), bredt-lancetdannet Læbeblad, som med dets ene Siderand, med Undtagelse af Endedelen, er forvoxet med den ydre Side af Fodknuden, hvilken det neppe overrager. Mellem den øvre og nedre Fodknode, dog nærmere ved den sidste, sidder en syldannet Cirrus (c), som er noget kortere end det øvre Læbeblad; i et eneste Tilfælde var den kløvet i Enden eller tospidset. Denne intermediære Traad optræder allerede i den bageste Del af Forkroppen, nemlig paa det 15de eller 16de Segment. Tæt under den nedre Fodknode er der endelig en meget kort konisk Bugtraad.

Gjellerne („Rygtraadene“), 1 Par paa hvert Segment, ere (Fig. 20, 21 br.) lancetdannede, noget sammentrykte forfra bagtil, og imod Enden stærkt tilspidsede. De optræde først paa det 6te (5te børstebærende) Segment, hvor de ere korte (ikke betydeligt længere end det øvre Læbe-

blad) og staa nær ved Ryggens Midtlinie, men blive paa de følgende Segmenter snart længere og vige mere ud fra hinanden, især i Kroppens bageste Afdeling (se Fig. 21), hvor de næsten ere dobbelt saa lange som hint Læbeblad eller omtrent som Ryggens halve Brede.

Af et Exemplar fandtes kun den bageste Del af Kroppen, som her viste sig efterhaanden afsmalnende imod Analsegmentet, hvilket er nøgent, cylindrisk, omtrent saa langt som de 3 foregaaende Segmenter tilsammentagne, med terminalt cirkelrunt Gatbor, uden Analtraade.

Dyrets Farve er lys gulrød med en mørkebrun Plet (som egentlig bestaar af 3 tæt ved Siden af hinanden siddende Smaapletter, af hvilke den midterste er størst) midt paa Ryggen af hvert gjellebærende Segment.

4, *Aricia norvegica* M. Sars, n, sp.

(Tab. XVI fig. 1—8.)

Forma et color corporis, lobus cephalicus et branchiæ velut in *A. Cuvierii*. Tubercula setigera sectionis anterioris superiora in marginibus dorsi lateralibus posita, labio subtrapezoido apice latiore oblique truncato bicuspidate (raro tricuspidate), setis numerosis capillaribus annulosis; tubercula setigera inferiora lateralibus, minus longe quam in *A. Cuvierii* decurrentia, labio cristæformi crenulato seu serie papillarum conicarum 8—12 inferne non continuata marginato, setis capillaribus numerosis simul cum setis fortioribus 7—8 seriem simplicem componentibus, rectis, subhastatis, longe prominentibus. Mutatio tuberculorum setigerorum in segmento $\frac{15}{16}$ vel $\frac{16}{17}$. Tubercula setigera sectionis posterioris velut in *A. Cuvierii*, sed cirro intermedio nullo.

Habitat ad Bollærene et Drøbak passim prof. 5—60

org., copiose autem prof. 100—120 orgyar. nec non ad insulas Lofotenses, prof. 90—100 orgyar.

Heller ikke af denne nye Art har det lykkets at faa conservere hele Exemplarer. Alle mangle et større eller mindre Stykke af Kroppens bageste Del. Det største havde en Længde af 80 Mm, men gik under Behandlingen itu, saa at det ikke nøiagtigt kunde udmaales; et andet er 60 Mm, 5—6 Mm bredt og bestaar af 67 Segmenter.

Kroppens Form er (se Fig. 1) som hos forrige Art, dens Segmenter vel adskilte ved Tværfurer og ligeledes meget korte (4—6 Gange bredere end lange), i Forkroppen nedtrykte, i Bagkroppen flade paa Ryggen og stærkt hvælvede paa Bugen.

Hovedlappen (Fig. 2, 3, a) er liden, smal-konisk, længere end bred, med tilrundet Ende og uden Tentakler eller Øine.

Forkroppen bestaar af 15 eller 16 Segmenter, af hvilke det 1ste, Mundsegmentet, er nøgent, de øvrige forsynede med Børsteknipper. Mundsegmentet er (se Fig. 2) omtrent saa langt som Hovedlappen, men mere end dobbelt saa bredt eller tykt; af den paa dets Bugside beliggende Mund (se Fig. 3) kommer undertiden den meget korte, men brede (omtrent som selve Segmentet), rundagtige Snabel (b) med uregelmæssig foldet Rand frem.

De følgende Segmenter tiltage efterhaanden i Brede indtil det 8de eller 9de og beholde samme Brede paa hele den øvrige tilstedeværende Del.

Den øvre Fodknude (Fig. 4, a) sidder ikke saa langt ind paa Ryggen, som hos *A. Cuvierii*, men paa Randen, hvor Ryggen gaar over i Sidefladerne; den er liden, vorteddannet, og bag Børsteknippet forsynet med et Læbeblad af noget nær trapezoidisk Form, hvis skraat afskaarne

breder Ende er besat med 2, sjældent 3 (se Fig. 5, a) sylformig tilspidsede Flige. Dette Læbeblad er omtrent af lige Længde med Gjellen, naar denne først optræder, nemlig paa det 6te Segment, men overgaaes snart af Gjellen i Størrelse paa de følgende Segmenter. Børsterne (Fig. 8, a) ere talrige, vifteformig udbredte, meget fine, lige, haarformige og, ligesom hos forrige Art, ringede i den større Del af deres Længde (se Fig. 8, b), hvilke Ringe ogsaa her egentlig ligge indenfor Børstens ydre glatte Overflade og hyppig staa noget paaskraat ligesom om de dannede en Skrue. Af disse Børster ere 6—7 tætsammen staaende betydeligt tykkere end de øvrige, men forresten af samme Beskaffenhed.

Den nedre Fodknode (Fig. 4 & 5, b) sidder tæt under den øvre paa Segmentets Sideflade og er, ligesom hos forrige Art, lav og bred (noget smalere paa de forreste Segmenter), men strækker sig dog mindre langt ned paa Bugsiden. Læbebladet er ogsaa lignende, men ligeledes mindre bredt og dets frie Rand besat med en Rad af 8—12 (paa de forreste Segmenter efterhaanden færre) konisk-tilspidsede Papiller. Haarbørsterne ere talrige (langt flere end hos *A. Cuvierii*) og af samme Beskaffenhed som i den øvre Fodknode, kun lidt kortere og tyndere, og mellem dem er en enkelt Rad af 7—8 mørk brungule meget stærkere Børster, af hvilke de øverste ere større og hyppig meget langt fremragende, de nedre efterhaanden kortere. Disse Børster (Fig. 8, c, d) have en fra samme hos *A. Cuvierii* meget forskjellig Form, idet de ere aldeles lige, nær ved Enden noget udvidede og derefter tilspidsede, saa at de ligne et Spyd. Læbebladets Papiller fortsætte sig ikke, saaledes som hos *A. Cuvierii*, nedad paa Bugen.

Bagkroppen begynder med det 16de eller (hos andre Individier) 17de Segment, Fodknudernes Vexel altsaa ved $\frac{15}{16}$ eller $\frac{16}{17}$ Segment.

Den øvre Fodknode (Fig. 7, a) er her vorteformig, indsluttende 30—40 fine Haarbørster (blandt hvilke 4—5 meget tykkere end de øvrige), der ere utydeligt ringede eller rettere saugtaggede paa den ene Side, og forsynet med et lancetdannet Læbeblad af Gjellens halve Længde, eller lidt mere.

Den nedre Fodknode (ibid., b) er forlænget, cylindrisk-konisk, med omtrent 10 Haarbørster (blandt hvilke 1 meget tykkere end de øvrige) af samme Beskaffenhed som i den øvre, og forsynet med et kort, bred-lancetdannet Læbeblad (omtrent $\frac{1}{3}$ af det øvre Læbeblads Længde), hvis ydre frie Del neppe overrager Fodknuden. Ved dennes Basis sidder paa den ydre Side en meget kort konisk-tilspidset Bugtraad. Der er ingen intermediær Cirrus, og det er egentlig blot Mangelen af denne, som adskiller Bagkroppens Segmenter af nærværende Art fra *A. Cuvierii*, med hvilken de forøvrigt ganske stemme overens.

Gjellerne ere undertiden (se Fig. 6), men ikke altid, nær ved deres Ende besatte med 1—3 smaa tilspidsede Flige, men forholde sig iøvrigt i alle Henseender som hos *A. Cuvierii* og optræde ligeledes først paa det 6te Segment.

Dyrets Farve er rødgul, lys gulrød eller kødfarvet, undertiden rødlig gulgraa, med en paa Spiritusexemplarer fremkommende mørkebrun Plet (som egentlig bestaar af 3 tæt sammen ved Siden af hinanden siddende Smaapletter, den midterste større og mere langagtig, Sidepletterne lidt mindre og mere runde) midt paa Ryggen af hvert gjellebærende Segment; Gjellerne ere lysegule med et deres Axe

indtagende blodrødt, gennem Huden skinnende Blodkar. Hos et af Exemplarerne bemærkedes i den midterste Del af Kroppen i dennes Hule talrige, forholdsvis meget store kugledannede, opakblommegule Æg.

Denne Art findes enkeltvis ved Bollærene og paa Storemedet ved Drøbak, 50—60 F., men ret hyppigt paa Rødtangdybet, 100—120 F.; den forekommer ogsaa ikke saa ganske sjelden ved Lofoten paa 90—100 F. D.

42. *Scoloplos armiger* (Müller).

Denne Form, der er almindelig paa flere Steder i Christianiafjorden f. Ex. ved Laurkullen, Aasgaardstrand, Drøbak etc., 20—50 F., stemmer i alt væsentlig saa nøie overens med de 2 i det foregaaende beskrevne Arter af Slægten *Aricia*, at det kunde være Spørgsmaal, om den ikke maaske rettest burde gaa ind under samme Slægt som disse og altsaa hede *Aricia armigera*, især da enkelte af de af Ørsted fremhævede Forskjelligheder dels bero paa et mindre nøie Kjendskab til hvorledes Forholdet er hos *Aricia*, dels ere af mindre Vægt som Slægtscharacterer. Hvad saaledes Ørsted anfører om Kroppens Form, „at den hos *Aricia* er trind fortil og fladtrykt bagtil, medens det omvendte finder Sted hos *Scoloplos*“ er som man vil have seet urigtigt for Sl. *Aricias* Vedkommende; thi den forholder sig her fuldkommen ligedan som hos *Scoloplos*: den forreste Del af Kroppen er fladtrykt især paa Ryggen, den bageste er halv cylindrisk eller flad paa Ryggen og stærkt hvælvet paa Bugen. Formen af Finnerne eller Fodknuderne med deres Vedhæng er heller ikke saa forskjellig som Ørsted synes at have troet: den ventrale er paa Forkroppen af *Aricia* kun bredere og forsynet med et mere crenuleret eller kamdannet Læbeblad end hos *Scoloplos*. Denne skal

endelig adskille sig fra *Aricia* ved Mangelen af *Cirrer* („*cirri nulli*“). Hos begge er imidlertid *Rygtraaden* stærkt udviklet eller forvandlet til en *Gjelle*; *Bugtraaden* er ogsaa, idetmindste hos de 2 ovenanførte *Arter* *Aricia*, rudimentær, og hos den ene af dem er en intermediær *Traad* tilstede, som fattes hos den anden.

Hos *Scoloplos armiger* bemærkes undertiden en *Udkrængning* af *Munden*, som ikke tidligere er omtalt. Denne *Krængemund* eller *Snabel* er meget kort, men kan udvides til en membranøs *Skive*, som er større end *Kroppens Brede*, og hvis *Rand* er forlænget til temmelig store trinde aflange eller tyk-fingerformige, bøielige *Lappe*, hvorved den faar en stjerne- eller blomsterbladdannet *Form*. Disse *Lappe* ere contractile og som det synes meget foranderlige. Hos et Exemplar var deres Antal 9, af hvilket de 8 vare 2 og 2 ligesom parrede, idet de vare adskilte fra hinanden ved mindre dybe *Indsnit*, den 9de enkelt. Alle vare omtrent lige store, den nærmest ved den uparrede dog noget mindre. Hos et andet Exemplar var der 10 *Lappe* af temmelig ulige *Størrelse*, hvilke heller ikke dannede nogen regelmæssig *Kreds*; hos et tredje Exemplar endelig havde *Snabelen*, som ikke var saa bred som *Kroppen* og derfor ikke synes at have været fuldt udstrakt, ingen egentlige *Lappe*, men *Skivens Rand* var foldet i mange ind- og udgaaende dybe, tæt til hinanden liggende, uregelmæssige *Folder*. En den her beskrevne meget lignende *Snabel*, kun med smælere fingerformige *Lappe*, har *Clapárede* (*Glanures zootomiques* parmi les *Annelides* pg. 43) iagttaget hos Slægten *Theodisca* Fr. Müller, ligesom *Schmarda* tidligere (*Neue wirbellose Thiere*, Heft. 2, pg. 61) hos sin Slægt *Anthostoma* havde fundet en ligeledes lignende, men med delte eller grenede *Lappe* besat *Snabel*. Endnu senere har *Clapá*

parède beskrevet en lignende Snabel hos *Aricia foetida* Cl. (*Annelides de Naples* Tab. 22 fig. 2 A) og hos *Theodisca liriostoma* Cl. (*ibid.* Tab. 24 fig. 3), hvis Snabel han ligner med „en Blomst med meget delt Krone“ (corolle).

43. *Ammotrypane aulogaster*, H. Rathke.

Syn: *Ophelina acuminata* Ørsted, *Conspectus Annul.* dan. pg. 46. og *Archiv für Naturgeschichte* 1844 pag. 110, Tab. 3, Fig. 24—26.

At Ørsteds *Ophelina acuminata* er identisk med Rathkers *Ammotrypane aulogaster* synes at være utvivlsomt, uagtet Ørsted selv holder begge for specifik forskellige. Han har, siger han (pg. 414 l. c.) ved Drøbak fundet Rathkes *A. aulogaster*, „som dog let adskilles fra *Ophelina acuminata* ved Mangelen af traadformige Vedhæng paa Enden af Halen og ved Mangelen af de to Gruber paa Siden af Hovedet; desuden er Hovedet ikke kugleformigt i Enden“. Traadene paa Randen af Analsegmentet kunne imidlertid, som af det følgende vil sees, snart være tilstede, snart være rudimentære eller endog aldeles mangle; de to Gruber paa Siden af Hovedet fattes derimod aldrig og selv Rathke beskriver og afbilder dem kjendeligt nok; endelig er Hovedet ikke, som Rathke afbilder det, simpelt tilspidset, men, som Ørsted rigtigt angiver, i den yderste Ende fortykket til en liden Kugle eller Oval.

Til den af Rathke givne Beskrivelse vedføies her nogle nærmere Oplysninger:

De to saakaldte „Gruber“ ligge helt bagtil paa Hovedet, en paa hver Side tæt foran det første dorsale Børsteknippe; de vise meget hyppigt en stor, ud af Gruben stærkt fremragende, næsten halvkugleformig Knude, som igjen synes at bestaa af 2 Smaaknuder, den ene mindre

foran og ovenover den anden større, hvilke synes at sidde paa en smalere Basis. Dette Organ („bouton cilié“ Claparède), som kan strækkes frem udenfor og igjen trækkes tilbage ind i Gruben, er aabenbart et Sandseredskab, identisk med de af Keferstein (Zeitschrift f. wissensch. Zoologie 1862 Vol. 12 pg. 106 Tab. 9 Fig. 20) hos *Glycera capitata* iagttagne „vorteformige Tentakler“. Lignende vorteformige Tentakler findes ogsaa hos *Ophelia limacina* (Rathke) og *Travisia oestroides* (Rathke).

Antallet af Kroppens Segmenter var hos mindre Individer og af middels Størrelse 46, hos de største i Ramfjorden ved Tromsø fundne, hvilke have en Længde af 75 Mm og en Brede af 3—4 Mm, taltes 51—52 børstebærende Segmenter, hvilke, med Undtagelse af det første og de 2 eller 3 foran Analsegmentet fremvoxende, alle bære Gjeller, hvis Antal saaledes er 43—48 Par. Efter Rathke mangle Gjellerne ogsaa paa 2det og 3die børstebærende Segment; men de maa udentvilt hos hans Exemplarer have været affaldne; thi de findes hos alle vore Exemplarer der. Gjellerne have en cylindrisk indre Hule og ere contractile, idet de vise meget fine tætstaaende Muskelfibre efter Længden og temmelig stærke regelmæssige Ringmuskler.

Børsterne danne paa hver Side af Segmenterne 2 adskilte Knipper (som allerede bemærket af Ørsted, medens Rathke kun angiver et eneste), hvilke sidde paa den øvre og nedre Side af Basis af en liden konisk tilspidset, noget krumt opad bøiet Fodknude, som ikke omtales af de nævnte Forskere. Alle Børster ere lige, i Enden noget bøiede, fine Haarbørster, af hvilke de i det øvre Knippe staaende, omtrent 12 i Tallet, næsten ere dobbelt saa lange som i det nedre, i hvilket der findes omtrent 10, af hvilke omvendt af hvad Tilfældet er med det øvre Knippe de øverste

ere de mindste, de nederste de største. Paa de 2—3 sidste Segmenter, foran Analsegmentet er der færre og kortere Børster.

Analsegmentet, som omtrent er saa langt som de 5 foregaaende Segmenter tilsammentagne, har Form af et Skeblad med elliptisk Omrids, hvælvet paa Ryg- og indhulet paa Bugsiden, og viser regelmæssige parallelle muskuløse Tværstriber. Dets Rand er besat med et forskjelligt Antal (8—17) korte Traade af ulige Størrelse, hvilke undertiden kunne være rudimentære eller endog ganske mangle, og ved dets Basis sidder nedenunder paa hver Side af Gatboret en meget større og tykkere Traad, der er halvt saa lang som selve Segmentet eller endnu noget længere. Disse 2 større Traade ere bevægelige og svare aabenbart til de saakaldte Analtraade hos andre Annelider, medens de før nævnte kun ere Hudforlængelser af Segmentets Rand. Hos 2 af de indsamlede Exemplarer fandtes foruden hine 2 endnu en tredie uparret, dybere eller ovenover dem siddende Traad af samme Størrelse.

Af Munden, som er beliggende paa Bugsiden af første Segment, udstrækkes hyppig en Snabel, som af Rathke ikke bemærkedes, men af Ørsted, l. c. Fig. 26, er, vistnok noget utydelig, men dog kjendelig, afbildet. Den er ved Basis smal eller ligesom stilket og udvider sig derpaa til en temmelig stærkt fladtrykt Oval, hvis forreste Ende naar til Hovedets Spids eller endog overrager denne, og hvis Rande ere rundtaggede eller foldede; nedenunder har den langs ad Midten en dyb Fure, som leder hen til den ved dens Basis beliggende Mundaabning. Den mangler al Bevægning af Maxiller eller Papiller og er af meget foranderlig Form, idet dens Rand hos det levende Dyr mang-

foldig bøies og bugtes, hvorved undertiden den af Ørsted afbildede uregelmæssige Form fremkommer.

Farven er paa Kroppen graahvid eller gulhvid og glindsende, Gjellerne gule eller rødlige af det i deres Hule indeholdte røde Blodkar, Snabelen blodrød; undertiden findes ogsaa en blodrød Plet ved Basis af Analsegmentet. Dyrets Bevægelse er en meget rask slangeagtig Snoen gennem Vandet, omtrent som hos Naiderne.

Denne Annelide forekommer langs vor hele Kyst fra Christianiafjorden, hvor den er ikke ualmindelig ved Bollærene, 8—10 F., og Drøbak, 50—120 F., lige til Vådsø, undertiden ogsaa nær ved Lavvandsmærket nedgravet i Sand eller Dynd.

44. *Eumenia crassa*, Ørsted.

Denne ved vor Vestkyst nordlig til Christiansund temmelig sparsomt forekommende Annelide er meget almindelig i Christianiafjorden, f. Ex. ved Bollærene. 8—10 F., ved Aasgaardstrand og Laurkullen, 20—30 F., ved Drøbak indtil 60 F. Paa disse Lokalteter, ligesom ogsaa ved vor Vestkyst findes en Form, som man let kunde være fristet til at holde for en egen Art, men som ved den nøiere Undersøgelse har vist sig alene at repræsentere en yngre Tilstand af *E. crassa*. Denne Form har et noget ringere Antal af Segmenter, nemlig 33—37, end den fuldvoxne, som har 39—40, og mangler ethvert Spor af Gjeller endog ved en temmelig betydelig Størrelse, idet den i denne Tilstand naar en Længde af 40 Mm og en Tykkelse af 6 Mm. (den fuldvoxne kan naa en Længde af 100—115 Mm). Paa de 4 Segmenter, der skulle bære Gjeller, bemærkes imidlertid allerede strax, og netop paa de Punkter, hvorfra disse senere voxe frem, tæt under Huden en Slynge af et

rødt Blodkar. Da denne Form i sin hele Bygning viser den fuldkompeste Overensstemmelse med *E. crassa*, maatte en nøiere Forbindelse mellem disse to Former antages at finde Sted, og den nøiere Undersøgelse af en Serie af Exemplarer i forskjellig Størrelse har ogsaa bragt for Lyset fuldstændige Overgange fra den ene til den anden. Hos et saadant gjelleløst Individ af den angivne Størrelse og med kun 33 Segmenter bemærkedes nemlig paa det Sted, hvor Gjellerne hos den fuldvoxne Form ere anbragte, en enkelt liden, neppe mere end $\frac{1}{2}$ Mm lang, cylindrisk, i Enden tilspidset Traad paa 4de (3die børstebærende), 5te og 6te Segment; paa 3die Segment var der endnu intet Spor af den. Hos et andet Individ, ligeledes af samme Størrelse og med 34 Segmenter var der paa 5te Segment 2 lignende tætsammen staaende eller rettere en ved Roden tvedelt Traad; hos et tredie Exemplar med 35 Segmenter var denne Traad paa 5te og 6te Segment 1 eller 2 Gange tvedelt med Tegn til videre Deling, men endnu kun $\frac{1}{2}$ Mm lang. Endelig hos et fjerde Individ, ligeledes af 40 Mm Længde og med 37 Segmenter bemærkedes ogsaa paa 3die Segment en saadan Traad: alle 4 Par Gjeller (paa 3die, 4de, 5te og 6te Segment) vare altsaa fremvoxne, skjøndt endnu temmelig smaa, og allerede mangfoldig dichotomisk forgrenede ligesom hos den udvoxne Form og, ganske som hos denne, mindst paa 3die og efterhaanden større paa de følgende Segmenter. Man ser heraf, at Gjellerne hos denne Annelide voxe frem først meget sent eller i en allerede temmelig fremrykket Alder.

45. *Scalibregma inflatum*, H. Rathke.

= *Obligobranchus roseus*, M. Sars, Fauna littoralis Norvegia Heft. 1. pg. 91. Tab. 10. Fig. 20—27.

Denne hidtil ikke søndenfor Bergen iagttagne Annelide

forekommer temmelig hyppigt, men i smaa Exemplarer, ved Bollærene, 8—10 F., dyndet Bund.

46. *Arenicola marina* (L.)

Temmelig almindelig paa mange Steder i Fjorden ved Stranden.

47. *Ephesia gracilis*, H. Rathke.

1 Exemplar af denne ved vor hele Vestkyst idetmindste til Lofoten forekommende Form, tages ved Drøbak, 40 F.

48. *Siphonostomum vaginiferum*, H. Rathke.

Denne hidtil ikke søndenfor Bergen iagttagne Art fandtes ikke sjældent ved Drøbak, 50—60 F. Den er nordlig udbredt lige til Vadsø. Farven er mørk, uigjennemsigtig sortgraa. Tentaklerne ere smukt røde d. e. med talrige carmosinrøde Tværstriber paa deres øvre convexe Flade, hvis Grund er gulhvid ligesom den nedre concave Flade.

49. *Trophonia plumosa* (Muller).

Ikke sjelden paa mange Steder i Fjorden, f. Ex. ved Bollærene, 8—10 F., ved Drøbak, 20—60 F., etc. Den er udbredt langs vor hele Kyst ligetil Vadsø og anføres ogsaa af Malmgren fra Spitsbergen og Grønland. Paa de 3 første Segmenter bestaa begge Børsteknipper af lutter fine Haarbørster; men paa alle de følgende ere de ventrale Børster stærke, 3—5 i Tallet, dannende transversale Rader, og ere simple, ikke sammensatte; de have en svagt S-dannel Form med jævnt bøiet, krogdannet, tilspidset Ende, i hvis indre Hule der heller ikke findes Muskeltraade, hvilke først fremkomme i den nedre Del af Skaftet.

Qvatrefage's *Pherusa obscura* synes lidet forskjellig fra vor norske Art uden ved spædere Tentakler.

50. *Trophonia glauca*, Malmgren.

Til denne af Malmgren efter Exemplarer fra Bohuslän opstillede Art hører rimeligvis en af og til ved Drøbak, Ellemedet, 40 F., og Indgangen til Hallandspollen, 25 F., forekommende Form, som vel i de fleste Henseender (navnlig de ved dybe Furer adskilte, omtrent lige brede som lange Segmenter i Kroppens bageste Del, de usædvanlig korte og faa — omtrent 3 — Haarbørster i det øverste Knippe paa 1ste Segment, Hudpapillerne og Farven) stemmer overens med Malmgrens Beskrivelse og Afbildning, men afviger i et vigtigt Punkt, nemlig de saakaldte „Mundtraade“. Malmgren siger om *T. glauca*: „Cirri sex ex ore exserti, duo inferiores (tentacula) filiformes elongati paululum longiores et multo tenuiores quam 4 superiores (branchiæ) æquales lati lineares crassi compressi“. Det er muligt, at ikke alle Mundtraadene have været fremstrakte hos Malmgrens Exemplarer, hvilke han maaske heller ikke har iagttaget i levende Tilstand. Paa Enden af den udstrakte, hos denne Art temmelig lange, kortcylindriske Snabel eller Hovedet taltes nemlig i nogle Tilfælde 8, men i de fleste Tilfælde 10 Mundtraade. De 2 nederste af disse ere Tentaklerne, mellem hvilke Mundaabningen med dens vulstige, en Vinkel dannende Læber ligger. De ere ligesom hos Slægtens øvrige Arter udmærkede ved en langs ad Midten af deres ventrale Flade løbende bred Fure og ved deres betydeligere Længde fremfor de øvrige 6 eller 8 Traade eller de saakaldte Gjeller. Af disse sidste, der alle omtrent ere lige lange, ere de 4 øverste tykke (ligesaa tykke som Tentaklerne), liniedannede og

fint tværstribede med but tilrundet Ende, de 4 nederste derimod tyndere, traadformige og mere tilspidsede i Enden. Faryen er overalt paa Kroppen lys perlegraa, undertiden lys olivengrønlig, Tentaklerne lys gulagtige, Gjellerne græsgrønne.

Det største af de indsamlede Exemplarer, som er 25 Mm langt, bestaar af 47 børstebærende Segmenter; hos et andet mindre fandtes 42, hos et tredie 37, hos to andre endnu mindre 32. Arten forekommer ogsaa ved vor Vestkyst (Molde) samt ved Lofoten.

51. *Trophonia flabellata*, M. Sars, n. sp.

(Tab. XVII. Fig. 1—12.)

Corpus teres, postice sensim attenuatum, inter segmenta parumper aut fere prorsus non constrictum, segmentis circiter 30, duplo fere latoribus quam longioribus. Cutis arenulis minutis cinereis papillisque minimis conicis, ad fasciculos setarum, præcipue anteriorum segmentorum, elongatis subcylindricis, dense obsita. Setæ superiores primi segmenti antrorsum porrectæ, paucæ, modo 4—6, longissimæ (segmenta priora 6—7 juncta seu quintam ad sextam longitudinis corporis partem æquantes), secundi segmenti circiter tertiam partem longitudinis illarum primi segmenti æquantes, in ceteris segmentis superiores breviores et modo 3, inferiores in parte anteriore corporis solummodo 1 (raro 2) illis parum fortiores, in parte posteriore corporis 3 (raro 4) multo breviores et fortiores, vix curvatæ. Proboscis (caput) exserta cylindrica, duplo longior quam latior, apice cirris prædito 12, quorum 2 inferiores (tentacula) sulco longitudinali exarati duplo fere longiores et tri- aut quadruplo crassiores quam 10 superiores (branchiæ) æquales, tenuis-

simi, filiformes. Color cinereus. Longit. 25 mm, latit. max. 2 mm.

Habitat rara in freto Drøbachiensi, prof. 40—50 org., nec non ad insulas Lofotenses (Brettesnæs et Skraaven), prof. 120—300 org.

Kroppen er (se Fig. 1 & 2) trind, kun lidet opsvulmet i den forreste Del og efterhaanden afsmalnende noget, men ikke betydeligt, mod den bageste Ende, som er stump tilspidset. Den er meget svagt eller næsten slet ikke indkneben mellem Segmenterne saaledes som hos *T. plumosa*, hvor de disse begrændsende Ringfurer ere tydelige i hele Kroppens Længds, og hos *T. glauca*, hvor de især i dens bageste Del ere meget tydelige og dybe. Segmenternes Antal er derfor temmelig vanskeligt at bestemme og kan næsten alene tælles efter Børsteknipperne, der i den bageste Del af Kroppen blive meget korte og fine. Hos det største indsamlede Exemplar taltes omtrent 30 Segmenter (hos *T. plumosa* findes omtrent dobbelt saa mange), hvilke overalt ere omtrent dobbelt saa brede som lange (hos *T. plumosa* ere de 5—6 Gange bredere end lange), de allerbageste dog endel kortere. Huden er tæt bedækket af smaa graa Sandkorn og meget smaa koniske Papiller, hvilke ved Børsteknipperne, især paa de forreste Segmenter, blive mere forlængede eller kort-cylindriske (se Fig. 6 & 7).

Det, som især udmærker nærværende Art fra *T. plumosa*, som den blandt vore norske Arter mest synes at nærme sig til, er det ringe Antal og i Forhold til Kroppen betydelige Længde af de som en Vifte fortil strakte øverste Børster paa 1ste Segment, nemlig kun 4—6 (hos *T. plumosa* findes mange flere), hvilke omtrent ere saa lange som de 6—7 første Segmenter tilsammen eller $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ af hele Kroppens Længde (hos *T. plumosa* ere de vel

saa lange som de 8—9 første Segmenter, men disse ere her langt kortere, idet de ere omtrent 5—6 Gange bredere end lange). Disse Børster ere (se Fig. 6) særdeles tynde, haarformige, lige eller meget svagt bøiede, og vise ved stærk Forstørrelse (se Fig. 8) i regelmæssig Afstand fra hinanden stillede Tværlinier eller indre Skillevægge, hvorved de blive ligesom leddede; de ere endvidere glindsende og spille eftersom Lyset falder paa dem i alle Regnbuefarver. De nederste Børster paa samme Segment ere af lige Længde og Beskaffenhed som de øverste og sædvanlig 4 i Antal (se Fig. 1). Paa andet Segment ere de øverste Børster, 3 i Tallet, langt kortere, nemlig kun omtrent en Trediedel af første Segments Børsters Længde (medens de hos *T. plumosa* ere omtrent Totrediedele af hines Længde). Paa de følgende Segmenter blive de øverste Børster bagtil lidt efter lidt endnu kortere (Fig. 4, 5, a), saa at de tilsidst blive saa smaa og fine, at de kun med største Vanskelighed opdages, skjøndt de ere tilstede (Fig. 9) i samme Antal (3) lige til sidste Segment. De nederste Børster ere noget forskellige i den forreste og bageste Del af Kroppen. I den forreste Del, med Undtagelse af 1ste Segment, ere de særdeles faa i Antal, oftest kun en eneste (sjældnere 2) paa hver Side af Segmenterne (se Fig. 4, b), og næsten ligesaa tynde som de øverste, skjøndt de ved stærk Forstørrelse (Fig. 10) vise sig noget forskellige, idet Enden (Fig. 11) ikke som hos hine gaar ud i en fin Spids, men er noget vreden og knivformigt tilskjærpet. I den bageste Del af Kroppen blive de (Fig. 5, b) meget kortere, men stærkere, næsten pigformige og forefindes i større Antal, nemlig sædvanlig 3 (sjældnere 4) aftagende i Længde nedad (Fig. 12); de ere næsten lige eller kun yderst svagt bøiede mod Spidsen.

Det fremstrækkelige og retractile Hoved eller Snabelen (Fig. 1, 2 og 3) er kort-cylindrisk, dobbelt saa langt som bredt, og bærer paa Enden 12 Cirrer, af hvilke de 2 ventrale eller Tentaklerne (Fig. 3, a) have den sædvanlige Fure langs deres underste Side og ere i udstrakt Tilstand omtrent dobbelt saa lange som de 10 øvrige eller Gjellerne (b). Disse sidste, der saaledes ere talrigere end hos *T. plumosa*, som kun har 8 saadanne, ere ogsaa udmærkede fra denne Art ved deres Spædhed; idet de ere 3—4 Gange tyndere end Tentaklerne (hos *T. plumosa*) ere de kun lidet eller omtrent $\frac{1}{2}$ Gang tyndere end disse); forresten ere de alle omtrent af lige Størrelse og cylindrisk eller traaddannet Form.

Farven er mørk graa, undertiden spillende noget over i det brunlige efter Beskaffenheden af de fremmede Dele, hvormed Legemet er bedækket.

Det største af de indsamlede Exemplarer har en Længde af 25 Mm. og en Tykkelse i den forreste Del af Kroppen af 2 Mm.

Af denne Art, som idethele synes at være sjelden, fandtes 1 Exemplar paa Ellemedet, 40—50 F., og to Exemplarer paa Storemedet ved Drøbak, 50 F. Den forekommer imidlertid ogsaa paa andre Punkter af vor Kyst, saaledes i Hardangerfjorden og ved Lofoten, paa hvilket sidste Sted jeg har fundet den lige ned til 300 F.

Chloræma pellucidum, M. Sars, n. sp.

(Tab. XVI Fig. 9—20.)

Corpus gracile, subcylindricum, dorso maxime fornicato, ventre subplano, in parte anteriore crassius, posteriora versus attenuatum, segmentis 40—50 usque ad 57, cute flavidulo-pellucida, ubique involucro obtectum mucoso hya-

lino crasso, corpusculis repleto innumeris microscopicis, hyalinis, filiformibus, longissimis, tenuissimis, rectis aut subspiraliter contortis, altera extremitate cuti immersa, altera libera incrassata elliptica aut lageniformi. Lobus cephalicus cirris branchialibus circiter 60, in duos fasciculos collatis, tenuibus, viridibus; tentaculis 2 flavis branchio multo crassioribus duploque longioribus. Tubercula setigera in omnibus segmentis, primo ultimoque exceptis, disticha, discreta, parva, subconica, superiora paulo latiora apice oblique truncato, inferiora apice rotundato. Setæ loculatæ seu septis internis transversis præditæ: superiores capillares, flabellum componentes, in primo segmento numerosæ, in ceteris circiter 8, longissimæ, tenuissimæ, flexiles; inferiores in primo segmento superioribus similes, in ceteris nonnullæ (5—6) capillares, tenuissimæ, brevissimæ, vix prominentes, et festuca seu seta composita unica (rarius 2) crassior, subrigida, longissima, apice mobili magno hamato. Longit. corporis 70 mm, crassit. max. 3 mm.

Habitat ad oras totius Norvegiæ a littore ad profunditatem 200 orygårum.

Kroppen (Fig. 9), som ialmindelighed er sammensat af 40—50 (hos et meget stort Individ endog 57) Segmenter, hvilke ikke ere afgrændsede ved tydelige Furer og derfor kun betegnede ved Børsteknipperne paa begge Sider, er næsten cylindrisk, stærkt hvælvet paa Ryggen og Siderne, og lidt affladet paa Bugen, som er smalere end hin, og af en endnu slankere Form end hos *Siphonostomum vaginiferum* (som er den af vore norske Former, med hvilken den viser størst Lighed) og betydeligt smalere end hos de af Dujardin og Qvaterfages beskrevne 3 til *Chloræma* henførte beslægtede Arter, om hvilke det i den af den sidste Forsker givne Characteristik af Slægten *Chloræma* heder: „corpore elon-

gato, fusiformi“. Vor Art har sin største Tykkelse noget foran Midten af dens Længde, afsmalnes fortil kun lidet, men temmelig meget bagtil. Dog varierer dens Form betydeligt alt eftersom den forkorter og forlænger sig, idet den ved den ringeste Irritation contraheres indtil mindre end Halvdelen af dens Længde i udstrakt Tilstand og derved bliver saameget tykkere. Det største fundne Individ havde udstrakt en Længde af 70 Mm og dets største Tykkelse var 3 Mm.

Hovedet (se Fig. 10 & 11) ligner ganske samme af *S. vaginiferum*; paa Midten af dets dorsale Flade, hvis forreste Rand ligeledes gaar ud i en liden median, tungedannet Lap (Fig. 11, c), bemærkedes hos levende Exemplarer en temmelig stor rundagtig mørkebrun Pigmentplet (Øie?) Gjellerne (Fig. 10, 11, b), omtrent 60 i Tallet, danne 2 Partier eller Knipper, et til hver Side (hos et i denne Henseende undersøgt Exemplar taltes 32 Gjelletraade i det ene og 33 i det andet Knippe), ere græsgrønne, cylindriske eller traaddannede og meget tynde. De tvende Tentakler (Fig. 10, 11, a, Fig. 12), hvilke ere transparent honninggule med et gjennemsinnende græsgrønt Blodkar, der indtager deres Axe, have den samme linedannede, paa Rygsiden convexe, paa Bugsiden rendeformig fordybede Form med crenulerede eller noget foldede Siderande som hos *S. vaginiferum*, men ere forholdsvis længere, nemlig mere end dobbelt saa lange og 4--5 Gange saa tykke som Gjelletraadene.

Kroppens Hud, som hos *S. vaginiferum* er ugjennemsigtig, olivengraa og har, især paa Bugsiden, mange smaa og uregelmæssigt paatværs løbende Rynker, er hos nærværende Form glat og gjennemsigtig, næsten ganske farve-

løs, og overalt omgivet af et Slimhylster, hvorom mere nedenfor.

Kroppens første Segment (se Fig. 10 & 11) mangler Fodknude, men har dog 2 Børsteknipper paa hver Side, det ene ovenfor det andet, hvilke staa saa tæt sammen, at det ser ud som om der kun var et eneste hvilket baade Rathke og Qvaterfages antog, idet de urigtigt troede, at det nedre Børsteknippe manglede. Alle de øvrige Segmenter, med Undtagelse af det nøgne Analsegment, have (se Fig. 10 & 13) 2 Fodknuder paa hver Side, hvilke ialmindelighed forholde sig som hos *S. vaginiferum*, kun at de ikke som hos denne Form ere i Kroppens bageste Del forbundne ved en Hudfold, men begge overalt adskilte fra hinanden. De ere smaa, begge omtrent lige lange og af konisk Form, den øvre lidt bredere og med skjævt afskaaren Ende, den nedre lidt smalere og med tilrundet Ende.

Den øvre Fodknude (Fig. 13, a), som sidder paa Segmentets Sideflade, indslutter et Knippe af Haarbørster, sædvanlig 8 i Tallet, hvilke ere vifteformig udbredte eller dannende en vertikal Rad, de øverste længere, de nederste efterhaanden endel kortere; samtlige ere (Fig. 19 & 20) meget lange og tynde, bøielige, lige eller mere eller mindre bøiede i deres fine tilspidsede Endedel, af lysgul, silkeagtig glindsende Farve, overmaade fint stribede efter Længden samt paa en Maade leddede eller forsynede med i regelmæssig og temmelig lang Afstand fra hinanden staaende indre Skillevægge. Disse Børster rage oftest meget langt udenfor Fodknuden, nemlig omtrent saa langt som Kroppens Bredde, medens de hos *S. vaginiferum* kun rage meget lidet frem, og ere omtrent af lige Længde paa alle Seg-

menter med Undtagelse af det første, som nedenfor nærmere skal omtales.

Den nedre Fodknode (Fig. 13, b & 17), som sidder paa Siden af Bugfladen, indeholder et Knippe af 5—6 korte overmaade fine, lige Haarbørster, hvilke ikke synes at komme frem udenfor Fodknuden, samt en eneste, sjeldnere (sædvanlig kun paa nogle af Kroppens midterste Segmenter) to Børster af et andet Slags, nemlig henhørende til de saakaldte sammensatte (festucæ). Denne Børste (Fig. 18) er, ligesom hos *S. vaginiferum*, omtrent ligesaa lang og fremragende som den øvre Fodknudes Haarbørster, men betydeligt tykkere end disse, temmelig stiv og haard, lysgul og glindsende, dens Endedel derimod gulbrun. Den bestaar af et langt, cylindrisk, lige, indvendig med i kort Afstand fra hinanden staaende Tværskillevægge forsynet Skaft, paa hvis ubetydeligt tykkere, lige afskaarne Ende den trinde, krog — eller seglformigt bøiede Endedel er bevægeligt indledet. Denne Endedel, som danner en større eller mindre Vinkel med Skaftet, er stor (næsten dobbelt saa lang som hos *Chloræma Dujardinii* efter Qvaterfages Afbildning) og stærk, ligesaa tyk som Skaftet og først efterhaanden afsmalnende imod den tilspidsede Ende; dens indre Hulhed, som mangler Tværskillevægge, udfyldes af skraat efter Længden løbende Muskeltraade, hvilke ogsaa strække sig et Stykke ned i Skaftet. Næsten altid bemærkedes indvendig i Fodknudens Hule ved Basis af denne Børste en ganske liden anden fremvoxende saadan, hvilken endnu kun bestod af den krogdannede Endedel, ganske saaledes som Qvaterfages afbilder den hos sine Arter af Sl. *Chloræma*; sjeldnere er, som allerede ovenfor bemærket, denne supplementære Børste udviklet med sit Skaft og saa langt fremragende som den ældre, hvem den aaben-

bart er bestemt til at erstatte, naar hin afnyttes eller tabes. Dyret betjener sig ofte under dets Bevægelser af disse krogdannede eller sammensatte Børster til at klamre sig fast til Alger eller andre Gjenstande paa Søbunden, og det saa fast, at det kun med Vanskelighed løsrives fra dets Plads uden at beskadiges.

Kroppens første Segment afviger, som allerede ovenfor paapeget, fra de øvrige ved Mangelen af Fodknuder og af de sammensatte Børster. Begge Børsteknipper staa tæt sammen, men ere dog adskilte ved deres Basis, som er indplantet i Segmentets her stærkt fortykkede eller næsten bruskagtige Hud, og danne saaledes paa hver Side en bred, af en vertical Rad af lutter Haarbørster sammensat Vifte (se Fig. 10 & 11); begge Vifter kunne slaa sig sammen og danne ligesom et beskjærmende Tag over Dyrets Hoved og dets Vedhæng. Børsterne ere længere og meget talrigere end paa de øvrige Segmenter; i hver Vifte er der omtrent 60 eller lidt over (hos et maadeligt stort Individ taltes saaledes i den ene Vifte 31 i det øvre og 30 i det nedre Knippe, i den anden Vifte 37 i det øvre og 27 i det nedre Knippe).

Det mærkeligste ved vort Dyr, og hvorved det afviger fra de hidtil bekjendte norske Former af Fam. Chloræmidæ og slutter sig nærmere til den typiske Slægt Chloræma Dujardin, som af Qvaterfages characteriserer ved at „dens Krop er bedækket med fine gjennemsigtige Haar“, saavel som til Siphonostomum diplochaitus Otto, som Qvaterfages urigtigtigt antog at mangle saadanne, er, at dets hele Krop (se Fig. 9) overalt omgives af et farveløst, vandklart, seigt Slimhylster af Kroppens cylindriske Form og $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ af dens Tykkelse, af hvilket kun Fodbørsterne og Hovedets Vedhæng rage frem, samt at der fra Hudens hele Overflade,

og ogsaa fra Fodknuderne, rage en talløs Mængde mikroskopiske, meget tynde og lange, farveløse Traade lodrette ind i dette Slimhylster (Fig. 13, e), hvilke med deres ene Ende ere indplantede i Dyrets Hud og i den anden eller frie Ende ere opsvulmede til en elliptisk eller undertiden flaskedannet Knop (Fig. 14 & 15). De ere saaledes egentlig kølledannede, og deres overordentlig lange og tynde Stilk er snart lige snart bøiet spiral- eller rettere skruformig, saa at det synes som om den besidder Contractionsevne. Disse Organer ere, især i Knoppen, fyldte med en af klare rundagtige Korn eller ligesom Smaaceller bestaaende Masse (se Fig. 16). Dujardin, som først opdagede dem hos sin Chloræma, holder dem for en Art stilkede Kjærtler, der afsondre den seige Slim, hvoraf Hylsteret bestaar; hvorimod Quaterfages kun betragter den som simple Hudproductioner eller „Haar“, og Schmarda ytrer den besynderlige, saavidt bekjendt af ingen directe Iagttagelse understøttede Mening, at de skulde være langstilkede Sugevorter, Bevægelses- og Hæfteorganer. Rimeligere er den af Köl liker (Wurzburg naturwissensch. Zeitschrift Bd. 5) fremsatte og ogsaa af Claparède hyldede Mening, at de ere et Slags Sandseorganer, nemlig Følepapiller, hvorved disse Dyr paafaldende stærke Følsomhed for Irritationer bliver let forklarlig.

Da Kroppens Hud næsten er ganske farveløs eller kun faar et svagt gulagtigt eller grønligt Anstrøg af de i den løbende med grønt Blod fyldte Blodkar, skinne (se Fig. 9) alle Indvolde tydeligt igjennem: den opblæste, opad rødbrune indtil brunsorte Mave indtager næsten den forreste Halvdel af Kroppens Længde; hvorfra den smale lysbrunlige transparente Tarm, efterat have dannet en Slynge om den bageste Del af Maven, løber lige eller kun meget svagt

bugtet imod det paa den bageste Ende af Kroppen beliggende Gatbor. Den hele Gangliekjæde skinner ligeledes ved sin hvidagtige Farve klart igjennem Huden langs Midtlien af Bugsiden.

Hos et i Midten af August ved Drøbak taget Individ viste Generationsorganerne sig stærkt udviklede og skinnede ved deres livlig æggeblommegule Farve klart igjennem Huden. De laa tæt under denne eller i Rummet mellem Kroppens Væg og Maven langs begge Sider af Kroppen, dannende, som det ved den ydre Betragtning syntes, en continuerlig, fra det 3die til det 15de eller 16de Segment (altsaa i lidt mere end den forreste Trediedel af Kroppens Længde) udbredt Masse, som dækkede Bugsiden med Undtagelse af et smalt Rum langs efter dens Midte, og strækker sig mere eller mindre høit op paa Ryggen, uden dog nogensteds ganske at naa dennes Midtlinie. Ved at aabne Kroppens Hud viste det sig, at denne Masse ikke var continuerlig sammenhængende, men bestod af et Antal af omtrnt 12 isolerede Æggestokke, hvilke dannede en Længderad af 6 paa hver Side af Bugen, de forreste mindre og jo længere bagtil desto større. De flottere frit i Kroppens Hule ophængte alene ved en tynd traaddannet Streng, som med sin nederste Ende var fæstet til det langs Bugens Midte løbende Blodkar. De have alle Form af høie, tykke, næsten cylindriske, opadrettede Buske, idet de bestaa af talrige, langstrakte, cylindriske, lige Blindsække dannede af en tynd hyalin Hud, hvilke sidde meget tæt sammen til alle Sider rundt om den traaddannede Streng, fra hvilken de staa udad og opad ligesom Grene paa et Træ, dog uden at være videre delte, og da alle disse Blindsække omtrent ere lige store og have samme Retning, ser det ud som om de dannede regelmæssige Rader (4—5 Længderader). Blind-

sækkene vare ganske fyldte med smaa kugledannede Æg med opak gul Blomme og central Kimblære, hvilke dannede omtrent 4 tætte Længderader. De forreste Ovarier vare omtrent 4 Mm lange og 2 Mm tykke, de bageste 9—10 Mm lange og 2—3 Mm tykke. Blindsækkene vare overalt omtrent af samme Størrelse, $1\frac{1}{2}$, sjelden 2 Mm lange og $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Mm tykke. Ved deres betydelige Volumen udfyldte Æggestokken saaledes næsten det hele Rum mellem Maven og Væggene af Kroppen i dennes forreste Del. Et andet ved Drøbak i Begyndelsen af Juni iagttaget Individ var en Han. Sædstokkene vare betydeligt større end Æggestokkene hos Hunnen, cylindriske og gulhvide af de i dem indeholdte overmaade smaa hvide Sædceller.

Nærværende Annelide forekommer langs vor hele Kyst fra Drøbak til Vadsø i Finmarken, fra Lavvandsmærket af indtil 80 Favne, ved Lofoten endog til 200 Favne, altid paa dyndet Grund, hvori den graver sig mere eller mindre ned. Dens Slimhylster er sædvanlig mere eller mindre bedækket med fast derved klæbende fremmede Partikler, Dynd, Sandkorn, Algestumper, Bacillarier etc., hvorfra man ikke uden Møie kan befri det, og det bedækker sig altid paanyt med saadanne, naar de findes i Omgivelserne. Dyrets Bevægelser ere temmelig træge; ved en Art Krybning, nemlig ved at sno og vride sin Krop og af og til gribe fat ved fremmede Gjenstande med sine krogdannede ventrale Børster avancerer det kun yderst langsomt fremad. Det er imidlertid paafaldende følsomt for Irritationer; ved den ringeste Berørelse trækker strax Hovedet med dets Gjelletraade og Tentakler, hvilke sidste under Krybningen holdes langt fremstrakte og famlende omkring i Vandet, meget hurtigt og med et Ryk tilbage, og Børstevifterne paa første Segment, hvilke i rolig Til-

stand ere rettede skraat fortil og udad, slaaes tilsammen imod hinanden, saa at de ligesom danne et beskyærmende Tag over Hovedets Organer; til samme Tid contraheres ogsaa Kroppen ligesaa raskt, idet den forkortes til mindre end Halvdelen af sin Længde, hvorved den bliver saa-meget tykkere.

Vor nye Art, der efter den af Malmgren foretagne Revision af Fam. Chloræma maa henføres til den af Dujardin opstillede og ved sit af talløse mikroskopiske langstilkede Hudpapiller opfyldte Slimhylster udmærkede Slægt Chloræma, adskiller sig fra de af Quaterfages opførte 3 Arter af Chloræma, hvilke den forresten staar nær i de fleste andre Henseender, ved sin slankere Form og endnu mere ved sine langt talrigere Gjelletraade, og kommer i begge disse Punkter mere overens med *Siphonostomum diplochaitus*, Otto, der uden Tvivl ogsaa hører ind under samme Slægt.

53. *Brada villosa* (H. Rathke).

1 Exemplar af denne ogsaa ved vor Vest- og Nordkyst forekommende Form toges paa Storemedet ved Drøbak, 50 F. Exemplaret havde 32 børstebærende Segmenter (kun 22 efter Rathke).

54. *Chætopterus norvegicus*, M. Sars.

Almindelig paa Stenbund, f. Ex. ved Bollærene, 10—12 F., Laurkullen, 20—30 F., og især ved Drøbak, 20—50 F.

55. *Chætopterus Sarsii*, C. Boeck.

Et $2\frac{1}{2}$ " langt Exemplar, men som manglede en stor Del af Bagkroppen, blev af Asbjørnsen taget ved Raug, 40—50 F. Exemplaret havde det sædvanlige Antal af Seg-

menter paa For- og Mellemkrøppen (Bagkrøppen var som anført ufuldstændig); men afveg paa en mærkelig Maade fra det sædvanlige Forhold derved, at de stærke butte brunsorte Børster vare anbragte baade paa 3die og 4de Forkropssegment, istedetfor at de normalt kun forefindes paa det 4de. Min Fader har allerede tidligere („Geologiske og zoologiske Iagttagelser paa en Reise i Trondhjems Stift“, Nyt Magazin for Naturvidensk. 1863 Bd. 12, pg. 302) omtalt en Afvigelse i et Par Punkter fra den hos denne Art normale Bygning hos et andet Exemplar taget ved Christiansund. Det synes saaledes som om *Ch. Sarsii* er mere tilbøielig til Variation i de paa pegede Henseender end *Ch. norvegicus*, hos hvem ingen saadanne Afvigelser ere bemærkede.

56. *Spiochætopterus typicus*, M. Sars.

Af denne ved Grønland, Spitsbergen og Norges Nord- og Vestkyst forekommende arktiske Form, der hidtil ikke har været fundet søndenfor Bergen, fandtes nogle tomme Rør paa Ellemedet ved Drøbak, 50 F. og 1 Exemplar med Dyr paa Rødtangdybet sammesteds, 100—110 F.

57. *Scolecolepis cirrata* (M. Sars).

Ikke sjelden ved Aasgaardstrand og Laurkullen, 20—30 F., ligeledes ved Drøbak i Hallandspollen, 25 F., og paa Ellemedet, 40—50 F. I Slutningen af Juli fandtes nogle Individuers Bagkrop, fra det 28de Segment af, fyldt med en gennem den transparente Hud skinnende Masse af hørirøde Æg, hvorved denne Kropsdel stak stærkt af fra den forreste brunliggraa. Dyret bebor et tyndt, hudagtigt, med Dynd bedækket cylindrisk Rør.

58. *Prionospio plumosus*, M. Sars, n. sp.

(Tab. XVII Fig. 13—29.)

Corpus gracilius, luteo-albidum, depressum, segmentis 84—85, postremo in cirrum brevem dorsalem desinente, ano terminali seu subventrali. Lobus cephalicus sublyratus, antice latior, margine frontali truncato angulis rotundatis, postice angustior rotundatus, marginibus lateralibus concavis, tentaculo ornatus minuto subulato occipitali. Cirri 2 tentaculares longissimi, subtus sulco longitudinali exarati. Oculi inconspicui. Labium foliaceum pinnæ dorsalis in segmentis 6—7 prioribus late lingulatum, dorso inclinatum, labio pinnæ ventralis majus, in ceteris labia utriusque pinnæ magnitudine æquali, parum prominentia, arcte semilunaria. Branchiæ, quatuor paria anteriora, quorum primum ultimumque par mediis duobus majora, elongatæ, erectæ, pectinatæ vel strigiliformes, stirpe crassa subcylindrico — conica, apicem versus attenuata, latere anteriore plano aut subconcavo utrinque fimbria ciliorum marginato ubique (apice excepto nudo) cirris tecto numerosissimis, tenuibus, cylindricis, flexuosis, non seriatis — tertio solummodo pari simplice, ciliato, sed cirris carente, excepto. Setæ capillares tenuissimæ, rectæ, acuminatæ; in tuberculis setigeris inferioribus segmenti 14mi et sequentium sub illis nonnullæ fortiores curvatæ; uncini in segmento 13mo—14mo incipientes, elongati, subsigmoidei, apice 2—3 dentato (dente interno majore) late limbato. Longit. corporis 30 mm, latit. max. $1\frac{1}{2}$ mm.

Habitat rarus in freto Drøbachienti, profund. 50—60 orgyarum.

Kroppen er (se Fig, 13) ormformig, omtrent 30 Mm lang, dens forreste Del $1\frac{1}{2}$ Mm tyk og i dens bageste

efterhaanden noget afsmalnende, temmelig stærkt nedtrykt, Ryggen noget convex, Bugen flad eller med en bred og lav Fure langs efter Midten. Den er sammensat af 84—85 Segmenter, hvilke ere meget korte (omtrent 3 Gange saa brede som lange, de forreste og bageste endnu en god Del kortere.

Hovedlappen (Fig. 14 & 16, b), der ligger indkilet i Mundsegmentet, er liden, næsten lyreformig, lidt længere end bred, Panderanden bred og afskaaret med afrundede Hjørner, Siderandene noget concave; paa dens bageste tilrundede Ende sidder ligesom hos *Nerine* paa Midtlinien en meget liden konisk tilspidset Tentakel (Fig. 16, a) Øine kunde ikke bemærkes. Til hver Side af Hovedlappen er paa Mundsegmentet fæstet en Tentakeltraad (Fig. 14 & 15, a) af den for Spioniderne characteristiske Form (cylindrisk, langs den forreste eller nedre Side (se Fig. 23) med en bred Fure med crenulerede og cilierede Siderande) og betydelig Længde (i contraheret Tilstand saa lang som de 15—16 første Segmenter tilsammentagne; i fuldt udstrakt Tilstand omtrent af Kroppens halve Længde). Af den nedenunder beliggende simple Mundaabning udvrænges undertiden (se Fig. 16) en meget kort og tyk, rundagtig eller afstumpet, glat (ikke med Papiller besat) Snabel.

Fodknuderne, som danne 2 Rader paa hver Side af Kroppen, ere meget smaa og forsynede hver med et verticalt stillet Fodblad (Læbeblad) ligesom hos *Nerine*. Disse Fodblade ere dog (se Fig. 26) kun lave eller lidet fremtrædende, af Form som en smal Halvmaane, hvis concave Side sidder fast til Kroppen; men imod dennes forreste Ende blive de (se Fig. 15) efterhaanden større, navnlig paa de 6—7 første Segmenter, hvor det øvre Fodblad bliver (se Fig. 24 & 25) bred- lancet- eller tungeformigt,

hæver sig høit op over Ryggens Overflade og i Forening med de tilsvarende fra den anden Side dammer ligesom et beskjærmende Tag over de indenfor siddende Gjeller, naar disse contrahere sig. Paa det første Segment ere (se Fig. 15, 16) begge Fodblade betydeligt mindre end paa de følgende 5—6, hvorefter de, som allerede bemærket, efterhaanden igjen aftage i Størrelse.

Paa de 12—13 forreste Segmenter er der lutter Haarbørster i begge Fodknuder, paa alle de øvrige (se Fig. 26) foruden hine ogsaa Hagebørster i den nedre Fodknude; i begge danne samtlige Børster en vertikal Rad eller en Vifte. Haarbørsterne (Fig. 27) ere simple, meget fine, ganske lige, taigrere og længere i den øvre end nedre Fodknude, især i Kroppens bageste Del, hvor de ere noget længere end dennes halve Brede; paa de efter det 13de følgende Segmenter er der ogsaa nederst i den nedre Fodknude 2 eller 3 tætsammen staaende krumt bøiede Haarbørster (Fig. 28), der ere tykkere end de øvrige. Hagebørsterne (Fig. 29), sædvanlig 11 i Tallet, ere langstrakte, svagt S-formig bøiede og ende med 2 (eller 3) tilbage- eller nedadbøiede konisk-tilspidsede Tænder, af hvilke de 2 ydre ere overmaade smaa, den indre temmelig stor; Enden af Børsten har paa den nedre Side en bred klar Rand.

Analsegmentet (se Fig. 17) er lidet, cylindrisk med skraat afskaaren Ende, paa hvilken Gatboret er noget ventralt, medens den dorsale Rand i Midten er forlænget i en konisk-tilspidset enkelt Analtraad (a) omtrent af Segmentets Længde.

Det, som dog fornemmelig udmærker nærværende Annelide, er dens Gjeller. Disse (Fig. 14, 15, br) ere meget contractile, indvendig hule Organer, i Antal 4 Par, der

sidde paa Rygsiden af 2det, 3die, 4de og 5te Segment, tæt indenfor det respektive øvre opad paa Ryggen bøiede vertikale Fodblad (se Fig. 24 & 25, br). De ere frie, oprette, hævende sig høit op over Ryggens Overflade og, med Undtagelse af 3die Par, af langstrakt kamformig eller kostdannet Form (Fig. 18, 19). De bestaa nemlig af en temlig tyk, noget nær cylindrisk-konisk, imod Enden tilspidset, tæt tværtribet Stamme, hvis forreste Side er (se Fig. 21) flad eller noget concav; den herved dannede lave brede Længdefure er overalt (i dens hele Længde) tæt besat med talrige, lige ud staaende, meget tynde, cylindriske, i deres Ende but tilrundede, ligesom Stammen hule bløde Traade, der ere ordnede paa denne ligesom Børster i en Kost og ere noget længere end Tykkelsen af Stammen, men blive efterhaanden kortere og ophøre omsider ganske henimod dennes Ende, der rager frem som en temmelig, lang tynd, nøgen Traad. I de enkelte Gjelletraades efter de ydre Contourer dannede indre Hule sees (Fig. 22) langs den ene Væg et Blodkar, som i Traadens Ende bøier sig om slyngeformig for at løbe tilbage langs den anden Væg. Som allerede anført danner tredie Par Gjeller (Fig. 20, 25) en Undtagelse fra det ovenbeskrevne Forhold, idet Traadene her ganske mangle, hvorved altsaa dette Gjellepar viser en lignende simpel Form som samtlige Gjeller have hos de øvrige bekjendte Spionider. Furen er her kun paa hver Side garneret med en Bord-aftætte fine og forholdsvis lange Cilier, som heller ikke mangle paa de øvrige Gjeller til hver Side udenom Gjelletraadene (se Fig. 21). Hvad Gjellernes indbyrdes Længdeforhold angaar, saa er (se Fig. 13, 14, 15) 3die og 2det Par omtrent ligestore og kun halvt saa lange som første og sidste Par, hvilke ligeledes ere af noget nær lige Størrelse, nemlig i udstrakt

Tilstand 3 Mm lange, contraherede derimod kun halvt saa lange.

Denne Annelide forekommer meget sjældent ved Drøbak paa Storemedet, 50—60 F., dyndet Bund med indblandede Algestumper („Daugras“).

Alle de indsamlede Exemplarer vare omtrent af ens Størrelse og meget lys gul eller næsten gulhvid Farve, Gjellerne gummigule, Tentakeltraadene med et langs efter deres Indre løbende rødt Blodkar. Dyret gjør sig et tyndt Slimrør beklædt med et tyndt Lag af Dynd (ligesom nogle Nereider), hvilket Rør er fæstet langs de afrevne Algestumper, imellem hvilke det lever.

Allerede i 1865 characteriserede min Fader i sine Notitser nærværende Annelide som Typen for en ny til Spionidernes Familie henhørende Slægt under Benævnelsen *Utenospio plumosus*. Slægten er identisk med den senere i Aaret 1867 publicerede *Prionospio* Malmgren; men den af min Fader undersøgte Form bør dog beholde sit Artsnavn, da den udentvivl er specifik forskjellig fra den ved Island forekommende *P. Steenstrupi*, Malmgren, navnlig derved at ogsaa andet Par Gjeller ere besatte med Traade, ligesom første og fjerde og kun tredie Par traaddannede. Forresten synes Gjellernes Bygningidethele at være temmelig afvigende fra Malmgrens Beskrivelse og Afbildning: de ere nemlig, idetmindste hos den norske Art, ikke egentlig fjærede („pinnatæ“) eller besatte paa begge Sider med Smaatraade, men disse sidde, som allerede anført, tæt sammentrængte uden nogen bemærkelig Ordning i Rader, paa hele den flade eller noget concave forreste Overflade af Gjellens Stamme. Disse Gjeller komme saaledes mere til at ligne langstrakte Koste end Fjær. Malmgren

nævner heller intet om Tentakeltraadene; men disse have vistnok oprindelig ogsaa hos denne Art været tilstede, men ere ved et Tilfælde bortkomne paa det af Malmgren undersøgte Exemplar. I sit Værk „les Annélides chétopodes du golfe de Naples“ beskriver Claparède en 3die Art af denne Slægt, *Prionospio Malmgreni*, men som synes at afvige temmelig betydeligt fra de 2 nordiske Arter, navnlig ved Tilstedeværelsen af tydelige Øine, en anden Form af Gjellerne etc.

59. *Spiophanes cirrata*, n. sp.

(Tab. XVIII. Fig. 1—16.)

Corpus gracile, depressum imprimis in parte anteriore, postice paulo attenuatum, colore luteo-albo, segmentis plus 90, brevibus, anticis utrinque sulco profundissimo inter se discretis itaque pedibus maxime prominentibus, segmento 18^{mo} vel 19^{mo} et sequentibus plica cutacea transversa lineari dorsali et pedibus parvis seu parum prominentibus. Lobus cephalicus antice truncatus, postice tentaculo brevi styli-formi, oculis nullis. Labia foliacea superiora segmentorum anteriorum setigerorum omnino dorsalia, late lanceolata, segmentorum ceterorum lateralia, in segmento setigero 14^{mo} et sequentibus in cirrum filiformem exuntia. Cirri tentaculares crassi, elongati, in statu contracto segmenta antica 12—13 longitudine æquantes, sulco longitudinali exarati. Segmentum anale breve, truncatum, margine postico cirris 4—8 filiformibus segmento vix longioribus. Longit corporis 17 mm, latit. max. 1 mm, cirri tentaculares contracti 5—6 mm longi.

Habitat in freto Drøbachiensi, prof. 25—50 org. adque Vallø prof. 150—200 org., nec. non ad insulas Lofotenses, prof. 90—100 orgyar.

Af Slægten *Spiophanes* Grube er hidtil kun en eneste

Art. og det temmelig ufuldstændigt, bekjendt, nemlig *S. Krøyeri* Gr. fra Kysten af Grønland. Interessant er derfor Fundet af en norsk Form, der synes at være specifik forskjellig fra den grønlandske, og ved hvis Undersøgelse et Par vigtige Punkter, nemlig Antallet af Kropssegmenter og Formen af Analsegmentet, hvilke hidtil vare ubekjendte, nøiere kan bestemmes.

Kroppen er hos vor norske Form (se Fig. 1) langstrakt, ormformig, dog temmelig nedtrykt, især i dens forreste Del (de 14—15 første børstebærende Segmenter), og lidt afsmalende mod den bageste Ende samt langs Bugen i det bageste Parti forsynet med en smal og temmelig dyb Fure (sml. Fig. 11). Det største erholdte Exemplar bestaar af 92 børstebærende Segmenter, der ere meget korte, 3—4 Gange bredere end lange og oventil kun lidet convexe eller næsten flade.

Hovedlappen (Fig. 2 & 3, b) er af trekantet eller rettere lyredannet Form, fortil bredest med svagt indbugtet Panderand og afrundede Hjørner, Sidekanterne noget concave; paa den bageste smalt tilrundede Ende findes en liden cylindrisk-konisk Tentakel (Fig. 3, a) (saaledes som af Grube er anført). Mundaabningen er nedad (se Fig. 4) begrændset af 2 vulstformige, paatværs ovale Forhøjninger eller Læber, hvorfra Mundsegmentet strækker sig bagud som en halvcylindrisk mellem 1ste børstebærende Segment indkilet Del. Fra den øvre Side af Mundsegmentet udgaa til hver Side af Hovedlappen de 2 Tentakelcirrer (Fig. 1 & 2, a), der hos vor Art ere særdeles stærkt udviklede (hos *S. Krøyeri* ere de efter Grube meget korte kun af 3 Segmenters Længde og savnes paa Malmgrens Figur), idet de hos Spiritusexempler, altsaa i contraheret Tilstand, idetmindste ere af 12—13 Segmenters Længde; de have iøv-

rigt den hos alle Spionider sædvanlige traaddannede, ved Basis tykkere og mod Enden efterhaanden afsmalnende Form og vise ogsaa den sædvanlige Fure efter deres hele Længde.

Den forreste Del af Kroppen (Fig. 2) er, som anført, stærkt nedtrykt, 2—3 Gange saa bred som høi, med særdeles dybe Indsnit mellem Segmenterne, hvorved Fødderne blive saa meget mere fremragende, saa at selve Kroppen her er meget smal, neppe bredere end Fødderne, hvorimod den hos *S. Krøyeri* efter Malmgrens Figur er mere end dobbelt saa bred. Længere bagtil, omtrent fra 14de Segment, blive imidlertid Indsnittene efterhaanden mindre dybe og Fødderne følgelig mindre fremragende (se Fig. 5 & 6).

De 4 første Segmenter (se Fig. 2, 8), der tiltage jævnt i Brede bagtil, udmærke sig ligesom hos *S. Krøyeri* ved Fodknudernes eiendommelige Anordning, idet de dorsale ere rykkede helt op paa Ryggen, medens de ventrale indtage Segmenternes Siderand. Begge Fodknuder ere (se Fig. 8) forsynede med et stort lancetformigt Læbeblad, hvoraf det øverste (a) er størst, noget indsnøret ved Basis og opad- og indadrettet, saa at det paa det første eller de 2 første Segmenter næsten møder det tilsvarende paa den anden Side, medens det paa de 2 følgende Segmenter efterhaanden træder mere tilbage fra Midtlinien. Fra Roden af begge Læbeblade udgaar (se Fig. 8) en Rad af talrige fine, bøiede Haarborster, hvoraf de i den øvre Fodknude ere særdeles lange. De 8—9 følgende Segmenter ere (se Fig. 2, 9) bredere end de foregaaende, men neppe høiere, hvorved Kroppen netop i denne Region viser sig mest nedtrykt. Den øvre Fodknude er her (Fig. 9, a) rykket mere ud til Siden og Læbebladet er kun lidet udviklet, kun dannende en lav halvcirkelformig Hudlap, fra hvis Basis et

Knippe af fine Haarbørster udspringer. Den nedre Fodknode (b) mangler derimod ganske Læbeblad og er rykket længere ned paa Siden samt udmærker sig derved, at de i den fæstede 12-14 i en-Rad stillede Børster ere meget stærkere end de i den øvre og af en mørkere Farve, hvorved de allerede ved en svag Forstørrelse ere synlige paa Siderne af disse Segmenter som mørke Tværstreger (se Fig. 1). Imellem den øvre og nedre Fodknode findes endelig paa disse Segmenter (Fig. 9, c) en stump Fortsats, der indtager den yderste mest fremspringende Del af Foden, og udaf hvilken der rager frem et overordentlig fint Knippe af lige udadrettede eiendommelige Børster, hvorom mere nedenfor. Fra 14de Segment af antage Fodknuderne atter et forskjelligt Udseende (se Fig. 10 & 11). Den øvre Fodknode (a), der er rykket helt ud paa Siden af Foden, er forsynet med et temmelig stort membranøst, skraat udadrettet Læbeblad, der i Enden gaar ud i en tynd, konisk tilspidset cirrusagtig Forlængelse, som paa de følgende Segmenter efterhaanden bliver længere og traadformig samt persisterer paa den hele øvrige Krop: et tyndt Knippe af lige, fine, skraat udadrettede Haarbørster udspringer fra Læbebladets Basis. Den nedre Fodknode (b) er paa dette og alle de følgende Segmenter rykket helt ned paa hver Side af Bugfladen og neppe bemærkelig uden ved de til den hørende Børster, der ere forvandlede til smaa, kun yderst lidet fremspringende Hagebørster. Paa det 19de børstebærende Segment og de følgende er, som Grube ogsaa angiver det for S. Krøyeri, de øvre Fodknuder forbundne ved en fremragende, tynd Hudfold tværs over Ryggen (se Fig. 5, 6, 11, c).

Analsegmentet (se Fig. 7) er temmelig kort, cylindrisk, med lige afskaaret Ende, dets dorsale Rand besat

med fine cylindriske Traade (4—8 i Tallet), der ere noget kortere end selve Segmentet.

Fodbørsterne bestaa i den øvre Fodknode paa samtlige Segmenter af lutter Haarbørster, der især paa de 4 forreste Segmenter (se Fig. 8) ere særdeles talrige, meget lange og mere eller mindre stærkt bøiede samt forsynede i nogen Afstand fra den yderst fint uddragne Spids med en smal klar Bræm (Fig. 12, a). I den nedre Fodknode ere de paa de 4 første Segmenter lidet afvigende fra de i den øvre, uden forsaavidt de ere noget kortere med kortere Spids og tydeligere Bræm i begge Kanter (Fig. 12, b). Paa 5te—13de Segment ere de, som anført, betydelig grovere end paa de forreste, omtrent 12—14 i Tallet, forøvrigt (se Fig. 13) af en meget lignende Bygning og ligesom disse mod den i en fin Spids udgaaende Ende forsynede med en meget tydelig klar Bræm.

Det ovenomtalte fine Børsteknippe (Fig. 9, 12, e), der paa disse Segmenter træder frem fra Enden af Foden tager sig ved almindelige Forstørrelser ud som særdeles fine lige udstaaende Haar, der imidlertid allerede strax vise et paa-faldende Forhold derved, at de ulig de øvrige Børster fortsætte sig som fine Fibre langt ind i Fodens Substans lige ind til selve Kropshulen. Ved de stærkeste Forstørrelser, jeg har kunnet anvende, vise disse Haar imidlertid en ganske særegen Bygning. De have nemlig (Fig. 12, f) Formen af fuldkommen lige, overalt ens tykke, klare Stave, i hvis Indre bemærkes en skarpere contureret central Axe, der ophører i kort Afstand fra den pludselig spydformig tilspidsede Ende, rundt hvis Basis rager frem en Krands af overordentlig fine divergerende Cilier. Forfølger man disse Stave, hvis Anfal er omtrent 12, videre i deres Forløb indad i selve Foden, vise de sig (se Fig. 12, e) her at gaa

over i simple bøielige Fibre, der ere ordnede i 2 Bundter (6 i hvert Bundt), hvis Udspring som anført maa søges i selve Kroppens Hule. Disse eiendommelige stavformige Vedhæng ere udentvivl at betragte som et Slags Sandse-organer, nærmest Føleorganer, og de til dem gaaende Fibre ere vistnok Nervefibre, der tage sit Udspring fra den i Kroppshulen indesluttede Gangliekjæde. Paa det 14de og alle følgende Segmenter ere den nedre Fodknudes Børster forvandlede til Hagebørster, der findes i et noget vexlende Antal (6—10) og ordnede (se Fig. 14) i en enkelt vertikal Rad. Disse Hagebørster (Fig. 15) ere meget smaa kun svagt bøiede og i Enden forsynede med 3 Hager, hvoraf den inderste er størst; den øverste af dem er i Regelen (se Fig. 14, 16) ufuldstændigt udviklet, idet Skaffet delvis mangler. Nedenfor Hagebørsterne staar en enkelt grov noget Sformig bøiet betydelig længere Børste, der ogsaa er tilstede (undertiden dobbelt) paa de forreste Segmenter nedenfor de nedre Fodbørster (Fig. 12, c, d).

Dyrets Farve er hvidagtig med svagt gulagtigt Anstrøg og Længden af det største erholdte Exemplar 17 Mm.

Af nærværende Art, der afviger fra *S. Krøyeri* ved sine langt større Tentakelcirrer, betydeligt dybere Indsnit mellem Fødderne, og ved den eiendommelige cirrusagtige Forlængelse, hvori det øvre Læbeblad fra 14de Segment af gaar ud, fandtes af min Fader 2 fuldstændige Exemplarer ved Drøbak, 50—60 F. Selv har jeg fundet den sjældent ved Valø længere ud i Fjorden indtil en Dybde af 200 Favne og endelig ved Lofoten, 90—100 F. Hele Exemplarer er yderst vanskelige at erholde, da Dyret er i høi Grad fragilt og ved den ringeste Irritation brækker sig istykker.

60. *Chætozone setosa*, Malmgren.

Af denne udmærkede Form, som af min Fader allerede for mange Aar siden er fundet ved Bergenskysten (Florøen) og som i hans Notitser er benævnt *Cirratulus longisetosus*, toges 1 Exemplar ved Indgangen til Hallandspollen ved Drøbak, 25 F., og et andet ved Laurkullen, 40—50 F. Ved Lofoten synes den at være temmelig almindelig paa de store Dybder, indtil 300 Favne.

61. *Notomastus latericeus*, M. Sars.

Af og til ved Laurkullen, 30 F., og ved Drøbak, 50—60 F. Den er hidtil kun funden ved vor Vest- og Nordkyst fra Bergen ligetil Vadsø.

(Fortsættes.)

Explicatio figurarum.

Tab. XIV.

Lænilla? mollis.

- Fig. 1. Specimen mancum e freto Drøbachiensi, supra visum, proboscide *a*, exserta, elytris anticis omissis.
- 2. Pars antica ejusdem speciminis fortius aucta. *a*, lobus cephalicus; *b*, basis tentaculi; *c*, antennæ; *d*, palpi; *e*, cirri tentaculares; *f*, cirrus dorsalis; *g*, punctum affixionis elytri primi.
- 3. Extremitas proboscidis cum maxillis corneis et papillis marginalibus.
- 4. Pars postica ejusdem speciminis inferne visa. *a*, extremitas postica nuper regenerata.
- 5. Elytron sinistrum 1^{mi} paris, supra visum.
- 6. Elytron sinistrum e medio fere dorsi, supra visum.
- 7. • Pars posterior marginalis ejusdem elytri, fortius aucta. *aaa*, papillæ molles superficiei dorsalis.
- 8. Papilla una valde aucta.
- 9. Pars anterior elytri granulas minutas duras ostendens.
- 10. Granulæ nonnullæ valde auctæ.
- 11. Pes dexter 15^{mus}; *a*, setæ superiores; *b*, setæ inferiores; *c*, cirrus dorsalis; *d*, cirrus ventralis.
- 12. Pars marginalis cirri dorsalis cum papillis, valde aucta.

- Fig. 13. Seta rami superioris pedum.
 — 14. Seta rami inferioris.
 — 15. Extremitas setæ rami inferioris, fortius aucta.
 — 16. Specimen completum e Lofoten supra visum (figura animal vivens exhibet).

Tab. XV.

Fig. 1—6. *Eteone fucata*.

- Fig. 1. Pars antica corporis supra visa, aucta. *a*, tentacula superiora; *b*, tentacula inferiora; *c*, cirri tentaculares superiores; *d*, cirri tentaculares inferiores.
 — 2. Eadem pars inferne visa. *e*, orificium oris.
 — 3. Segmenta 4 e medio circiter corporis, supra visa.
 — 4. Extremitas postica corporis. *a*, cirri anales.
 — 3. Segmentum e medio circiter corporis transverse resectum. *a*, appendix foliiformis superior; *b*, appendix foliiformis inferior; *c*, tuberculum setigerum.
 — 6. Seta composita valde aucta.

Fig. 7—19. *Onuphis quadricuspis*.

- Fig. 7. Animal cum parte tubi externi mediana supra visum, auctum.
 — 8. Pars anterior corporis supra visa, fortius aucta. *aa*, antennæ tuberculiformes; *b*, tentaculum medianum; *c*, tentaculum laterale superius; *d*, tentaculum laterale inferius; *f*, cirrus tentacularis.
 — 9. Eadem pars inferne visa. *aa*, antennæ; *cc*, palpi.
 — 10. Segmentum 1^{um} pedigerum transverse resectum. *a*, cirrus dorsalis (branchia); *b*, tuberculum setigerum cum labio; *c*, cirrus ventralis.
 — 11. Segmentum 3^{um} pedigerum transverse resectum. *a*, *b*, *c*, ut in fig. 10.

- Fig. 12. Segmentum 8^{um} transverse resectum. *a*, branchia bifida; *b*, tuberculum setigerum cum labio.
- 13. Segmentum 23^{um} transverse resectum. *a*, branchia; *b*, tuberculum setigerum cum setis capillaribus et uncinis binis.
- 14. Segmenta duo e medio circiter corporis a latere visa. *aa*, branchiæ. *bb*, uncini.
- 15. Pars postica corporis a latere visa. *a*, branchiæ; *b*, cirri anales superiores; *c*, cirri anales inferiores; *d*, orificium ani.
- 16. Setæ bicuspidatæ e segmentis 3 anterioribus.
- 17. & 18. Setæ capillares limbatae e segmentis ceteris.
- 19. Uncinus valde auctus.

Tab. XVI.

Fig. 1—8. *Aricia norvegica*.

- Fig. 1. Animal a latere sinistro et paulo supra visum; pars postica deest.
- 2. Pars antica supra visa. *a*, lobus cephalicus.
- 3. Eadem pars inferne visa. *a*, lobus cephalicus; *b*, proboscis.
- 4. Segmentum e corpore antico transverse resectum. *a*, ramus pedum superior cum labio subtrapezoideo; *b*, ramus inferior cum labio crenulato et setis fortibus hastatis prominentibus; *br*, branchiæ.
- 5. Pars lateralis segmenti alii corporis antici, labio superiore trifido. *a*, *b*, ut in fig. 4.
- 6. Branchiæ nonnullæ vestigium ramificationis præbentes.
- 7. Segmentum e corpore postico transverse resectum. *a*, *b*, *br*, ut in fig. 4.
- 8. Setæ pedum. *a*, seta capillaris rami superioris;

b, pars ejusdem setæ valde aucta; *c*, *d*, setæ fortes subhastatæ rami inferioris corporis antici.

Fig. 9—20. *Chloræma pellucidum*.

Fig. 9. Animal supra visum cum involucro gelatinoso auctum (figura animal vivens exhibet).

— 10. Pars antica a latere sinistro. *a*, tentacula; *b*, cirri branchiales; *c*, tuberculum setigerum superius; *d*, tuberculum inferius; *ee*, involucrum gelatinosum.

— 11. Eadem pars supra visa. *c*, lobus medianus conicus. *a*, *b*, *c*, ut in fig. 10.

— 12. Tentaculum a latere visum, auctum.

— 13. Pars e medio fere corporis inferne visa. *a*, tuberculum setigerum superius; *b*, tuberculum inferius; *c*, involucrum gelatinosum cum corpusculis filiformibus.

— 14. Corpuscula nonnulla filiformia cutis fortius aucta.

— 15. Corpusculum unum filiforme cutis spiraliter convolutum, valde auctum.

— 16. Extremitas lageniformis corpusculi alii.

— 17. Tuberculum setigerum inferius cum setis 2 hamatis.

— 18. Extremitas setæ alterius hamatæ fortius aucta.

— 19. Seta capillaris tuberculi superioris.

— 20. Extremitas ejusdem fortius aucta.

Tab. XVII.

Fig. 1—12. *Trophonia flabellata*.

Fig. 1. Animal a latere sinistrum visum, auctum.

— 2. Pars anterior corporis supra visa.

— 3. Caput inferne visum. *aa*, tentacula; *b*, cirri branchiales.

- Fig. 4. Segmentum e anteriore corporis parte transverse resectum. *a*, setæ superiores; *b*, seta inferior.
- 5. Segmentum e posteriore corporis parte transverse resectum. *a*, setæ superiores; *b*, setæ inferiores.
- 6. Flabellum superius segmenti 1^{mi}.
- 7. Papillæ nonnullæ cutis ad basin flagelli, valde auctæ.
- 8. Pars basalis et apicalis setæ unæ flabelli valde aucta.
- 9. Fasciculus setarum superiorum e posteriore corporis parte.
- 10. Seta inferior e anteriore corporis parte.
- 11. Extremitas ejusdem setæ fortius aucta.
- 12. Setæ aculeiformes inferiores e posteriore corporis parte.

Fig. 13—²⁹~~14~~. *Prionospio plumosus*.

Fig. 13. Animal a latere sinistro visum, auctum.

(Figura animal vivens exhibet.)

- 14. Pars anterior corporis supra visum, fortius aucta. *a*, cirrus tentacularis; *b*, lobus cephalicus; *br*, branchiæ.
- Fig. 15. Eadem pars a latere dextro exhibita. *a*, *br*, ut in fig. 14.
- 16. Caput cum segmentis 2 prioribus a facie anteriore visum. *a*, tentaculum; *b*, lobus cephalicus.
- 17. Pars postica corporis inferne visa. *a*, cirrus analis.
- 18. Branchia una 1^{mi} paris a latere visa.
- 19. Branchia una 2^{di} paris.
- 20. Branchia una 3^{mi} paris.
- 21. Branchia 1^{mi} paris transverse resecta.
- 22. Filamentum unum branchiale valde auctum.

- Fig. 23. Pars cirri tentacularis valde aucta.
 — 24. Segmentum pedigerum 4^{um} transverse resectum.
br, branchiæ strigiliformes.
 — 25. Segmentum 3^{um} transverse resectum. *br*, branchiæ simplices.
 — 26. Segmentum e medio circiter corporis transverse resectum.
 — 27. Seta capillaris tuberculi superioris.
 — 28. Seta infima tuberculi inferioris e parte antica corporis.
 — 29. Uncinus tuberculi inferioris.

Tab. XVIII.

Fig. 1—16. *Spiophanes cirrata*.

- Fig. 1. Animal a latere dextro exhibitum, auctum. *a*, cirri tentaculares.
 — 2. Pars anterior corporis supra visa, fortius aucta. *a*, cirrus tentacularis; *b*, lobus cephalicus.
 — 3. Lobus cephalicus cum segmento buccali, supra visus. *a*, tentaculum.
 — 4. Pars antica corporis inferne visa.
 — 5. Pars e medio corporis supra visa.
 — 6. Eadem pars a latere dextro exhibita.
 — 7. Pars postica corporis supra visa. *a*, segmentum anale cum cirris analibus.
 — 8. Segmentum 3^{um} transverse resectum. *a*, labium pedis superius; *b*, labium inferius.
 — 9. Segmentum 5^{um} transverse resectum. *a*, tuberculum setigerum superius cum labio semicirculari; *b*, tuberculum setigerum inferius; *c*, fasciculus bacillorum capillarium.
 — 10. Segmentum 15^{um} transverse resectum. *a*, tuber-

culum setigerum superius cum labio cirrigero; *b*, tuberculum inferius.

- 11. Segmentum e corpore postico transverse resectum. *a*, tuberculum setigerum superius cum labio cirrigero; *b*, tuberculum inferius; *c*, plica dorsi transversa.
- 12. Setæ pedum: *a*, seta tuberculi superioris segmenti 3^{ui}; *b*, seta tuberculi inferioris ejusdem segmenti; *c*, *d*, setæ infimæ tuberculi inferioris; *e*, fasciculus bacillorum capillarium segmenti 5^{ti} cum fibris nervosis; *f*, bacillus unus valde auctus; *g*, seta tuberculi superioris e corpore postico.
- 13. Setæ tuberculi inferioris segmenti 5^{ti}.
- 14. Series uncinorum tuberculi inferioris e corpore postico.
- 15. Uncinus unus fortius auctus.
- 16. Uncinus superior imperfecte evolutus.

Fig. 17—23. *Aricia Cuvierii*.

Fig. 17. Animal a latere sinistro (pars posterior deest.)

- 18. Segmentum e corpore antico a latere sinistro.
- 19. Segmentum 20^{num} a latere sinistro.
- 20. Segmentum e corpore antico transverse resectum *a*, tuberculum setigerum superius; *b*, tuberculum inferius; *br*, branchiæ.
- 21. Segmentum e corpore postico transverse resectum. *c*, cirrus subulatus; *a*, *b*, *br*, ut in fig. 20.
- 22. Setæ fortes aculeiformes e tuberculo inferiore corporis antici.
- 23. Pars setæ capillaris tuberculi superioris valde aucta.

Nogle Bemærkninger vedkommende Plangeometrien.

af

S. A. Sexe.

Til mine tidligere Bemærkninger i Magazinet om forskellige, efter min Formening mindre tilfredsstillende behandlede, Punkter i Mathematiken, tror jeg endnu at burde tilføie Følgende:

I. Den rette Linie.

§ 1.

Der gives, som bekjendt, to modsatte Opfatningsmaader af den rette Linie. Ifølge den Ene er den rette Linie et Grundbegreb, ifølge den Anden er den ikke et Grundbegreb. Heraf følger forskellige Behandlingsmaader af den rette Linie i de geometriske Lærebøger. I Lærebøger, hvis Forfattere hylde den førstnævnte Anskuelse, forudsættes at den rette Linies Begreb er Læseren bekjendt, ialfald lader man det blive hans egen Sag, at erhverve sig dette Begreb, og man giver sig udenvidere til at opregne endel Satser, som man kalder Grundsætninger om den rette Linie. Træffer det sig nu saa, at Læseren ikke medbringer noget synderligt klart Begreb om den rette Linie, hvad der jo er muligt, saa er han ikke i Stand til at afgjøre, om Grundsætningerne ere sande eller falske. Disse Geometriens Fundamentalsandheder blive for ham ikke en reen Erkjendelsessag,

men en uklar Mellemtning af Erkjendelses- og Troes-Sag. I Lærebøger, hvis Forfattere bekjende sig til den sidstnævnte Anskuelse af den rette Linie, defineres denne, og man søger at udlede dens Egenskaber af Definitionen, hvilket jo er i sin Orden, naar Definitionen er, hvad den bør være. Der gives mange Definitioner af den rette Linie, af hvilke jeg efter Fortalen til „Lærebog i Plangeometrien af Chr. Hansteen“ skal anføre: 1) Den rette Linie er den, som ligger eensformig mellem sine Punkter (Euklides). 2) Den rette Linie er den, hvoraf en hvilkensomhelst Deel er lig den hele (Wolff). 3) Den rette Linie er den korteste Vei mellem to Punkter (Archimedes). 4) En ret Linie er den, hvis Punkter alle ligge hen mod een Egn (Kästner). 5) Naar et Punkt bevæger sig bestandig i samme Retning, saa kaldds dets Bane en ret Linie (Flere Forfattere). Hertil kan endnu føies: 6) Den Linie er ret, hvis samlede Punkter ligge ubevægelige, imedens Linien dreies om to vilkaarlige faste Punkter i samme (Chr. Hansteen). 7) Tænker man sig et Legeme dreiet om to Punkter i samme, saa vil der gives en gjennem disse Punkter gaaende Linie af den Beskaffenhed, at intet Punkt i samme under Legemets Dreining forandrer sin Plads. En saadan Linie kaldes en ret Linie. (Dr. O. J. Broch).

Med Hensyn til disse Definitioner skal jeg bemærke, at den, som ikke har Forestillingen om den rette Linie i Hovedet, førend han læser dem, har den heller ikke bag efter. Ingen af dem er skikket til fra først af at bibringe Læseren Begrebet om den rette Linie. De forudsætte alle med eller uden Forfatterens Vidende at den rette Linies Begreb er tilstede hos Læseren, og de gaa ud paa at karakterisere, hvad der allerede foreligger. Det kan saaledes komme Læseren ud paa det samme, enten den geometriske

Lærebogs Forfatter hylder den ene eller den anden af ovenberørte Opfatningsmaader af den rette Linie. Læseren maa nemlig i det ene som i det andet Tilfælde selv skaffe sig at vide, hvorledes den rette Linie seer ud, i det ene Tilfælde, for at forstaa og erkjende Grundsætningerne om den rette Linie, i det andet, for at forstaa og erkjende sammes Definition.

Det kan synes besynderligt, at Forfattere af en saadan Rang ikke have leveret Definitioner, som kunne initiere den rette Linies Begreb i Læserens Bevidsthed og stille ham det klart og livagtigt for Øie. Sagen er imidlertid, at den rette Linie gjør særegne Vanskeligheder i denne Henseende. Den bedste Maade, at introducere et Begreb paa, er at fremlægge dets Elementer og vise, hvorledes disse forbindes. Men den rette Linie er ikke nogen Complex af Elementer, den er selv et Element, et enkelt usammensat Begreb, der ikke lader sig opklare paa den Maade, at man viser, hvorfra og hvorledes det bliver til. Den rette Linie er dog neppe et Grundbegreb i den Forstand, at den ligger fuldt udpræget i Bevidstheden hos enhver Begynder i Geometri. Den rette Linies Begreb kommer man ikke til, uden gennem en Abstraktion. Den er, ligesom Linien i Almindelighed, Fladen og Punktet, et Grændsebegreb, som man vel kan nærme sig, men egentlig talt aldrig naa. Under saadanne Omstændigheder forekommer det mig at Maaden, hvorpaa man har at tage det med den rette Linie, er først at henvise til en eller anden sandselig Gjenstand, som ligner den, samt angive, hvorledes man skal omgaaes med Gjenstanden, for at nærme sig Liniens Begreb, og dernæst at fremhæve dens Egenskaber under Appel til den umiddelbare Anskuelse. En saakaldet ret Streg paa Papiret eller Tavlen giver ikke en heel og sand Forestilling om

den rette Linie, medmindre Papiret, Tavlen er et Plan, hvis Begreb imidlertid ikke lader sig bestemme uden ved Hjælp af den rette Linie. Men naar man f. Ex. strammer en overalt lige tyk Traad — man kan jo stramme den ret op og ned, saa at ikke Tyngden gjør den til en Kjæde-Linie — tænker sig, at den under Bibeholdelsen af sin Længde bliver tyndere og tyndere, og holder Øie hermed, saa langt man formaar: saa kommer man til et saa sandt Begreb om den rette Linie, som man er i Stand til at modtage. Med den strammede og mikroskopisk tynde Traad for Øie og erindrende, at en Linie aldeles ingen Tykkelse har, erkjender man udendvidere, at et Stykke af den rette Linie, lagt hvorsomhelst paa den, ikke blot kan, men kan ikke andet end, falde ganske sammen med Linien, naar det har to Punkter tilfælles med den, hvilket er den rette Linies Karakteristikon, hvoraf følger, at der kun kan drag-
ges een ret Linie mellem to Punkter, eller med andre Ord: at dens Beliggenhed er bestemt, naar to af dens Punkter ere givne, at den kan forlænges i det Uendelige, at to hin-
anden skjærende rette Linier kun kunne have eet Punkt tilfælles, at to rette Linier ikke kunne danne en fuldstæn-
dig Begrænsning for et Plan, og at den rette Linie er den korteste Vei mellem to Punkter.

Forsaavidt man ikke udendvidere indrømmer, at den rette Linie er den korteste Vei mellem to Punkter, lader dette sig bevise — som jeg tror — lettest paa følgende Maade: AF (Fig. 1) være en ret, $ABCDEF$ en brækket Linie.

Sats: $AF < AB + BC + CD + DE + EF$

Beviis: $AC < AB + BC$

$AD < CD + AC$

$AE < DE + AD$

$$AF \angle EF + AE$$

$$\text{altsaa: } AC + AD + AE + AF \angle AB + BC + CD \\ + DE + EF + AC + AD + AE$$

$$\text{men: } AC + AD + AE = AC + AD + AE,$$

$$\text{altsaa: } AF \angle AB + BC + CD + DE + EF.$$

Vinklerne i den brækkede Linie $ABCDEF$ vende alle mod AF . Den samme Beviisførelse lader sig med nogen Modifikation anvende, om nogle af Vinklerne vende fra, andre mod AF . Ved at drage Korder i en Kurve kan man danne en brækket Linie. Formindsker man Kordernes Længde, eller forøger man deres Antal i det Uendelige, gaar den brækkede Linie over til Kurven, som er dens Grændse eksklusive. Følgelig gjælder Beviset ogsaa for krumme Linier.

No. 3 af foranførte Definitioner angiver som Kjendemerke paa den rette Linie, at den er den korteste Vei mellem to Punkter, medens alle de øvrige referere sig til den rette Linies Form. Da nu en Linie ikke kan have den rette Linies Form, uden tillige at være den korteste Vei mellem to Punkter, og da en Linie ikke kan have den sidstnævnte Egenskab, uden tillige at have den rette Linies Form: saa kunde det synes, at det maatte være ligegyldigt, hvilken af disse to Ting man lagde til Grund for den rette Linies Definition. Der er imidlertid et Par Omstændigheder, som gjøre, at man maa betragte Formen som det mest Fundamentale. Man kan nemlig for det Første ikke udenvidere paastaa, at der gives een korteste Linie mellem to Punkter. Det lader sig ligesaasnart tænke, at der blandt de uendelig mange Linier, som kunne drages mellem to Punkter, gives Flere lige lange, men kortere end alle de Øvrige. Dernæst kan man med den rette Linies Form for Øie erkjende, eller dog udlede dens øvrige Egenskaber,

hvilket vanskelig lader sig gjøre, naar man ikke veed mere om den, end at den er den korteste Vei mellem to Punkter. Vistnok beviser man i Variationsregningen, at den korteste Linie maa være ret; men dette Beviis er ikke forstaaeligt for den, som befinder sig paa Geometriens Dørtærskel.

II. Vinkel.

§ 2.

Der gives ogsaa flere Definitioner af en Vinkel, saasom:

1) En Vinkel er den Aabning, som ligger imellem to fra samme Punkt udgaaende rette Linier. 2) En Vinkel er det Plan, som ligger mellem to rette Linier, der udgaa fra samme Punkt. 3) Naar en ret Linie har dreiet sig i et Plan om Punktet *C* (Fig. 2) fra Stillingen *CA* til *CB*, saa har den i Stillingen *CB* en vis Skraahed eller Hældning mod *CA*. Denne Hældning kaldes en Vinkel. Bemærkes ad (1) Der ligger ingen Aabning imellem to fra samme Punkt udgaaende rette Linier, naar den ene er en Forlængelse af den anden. Den konvexe Vinkel ligger ikke mellem, men udenfor to fra samme Punkt udgaaende rette Linier. Definitionen udelukker saaledes baade den lige Vinkel og den konvexe Vinkel, er følgelig for trang.

- (2) Samme Bemærkning som til (1). Mellem de korte Been *De* og *Df* (Fig 3) ligger den samme Vinkel som imellem de længere Been, *DE* og *DF*, men ikke det samme Plan. Følgelig kan ikke en Vinkel og et Plan mellem to fra samme Punkt udgaaende rette Linier være eet og det samme. Definitionen er altsaa usand. Forudsætter Definitionen, at de to rette Linier, som udgaa fra samme Punkt, ere uendelige, saa bliver Planet mellem dem en Gjenstand, som den

menneskelige Forestillingsevne ikke magter. Definitionen gjør saaledes Vinklen til en Gjenstand, som ikke lader sig definere.

ad (3) Naar Vinklen er ret, kan der hverken være Tale om Skraahed eller Hældning, ei heller, naar Vinklen er lige. Definitionen udelukker saaledes baade den rette Vinkel og den lige Vinkel. Desuden kan den forstaaes paa to Maader. Thi den sig dreiende Linie kan være kommen fra Stillingen CA til Stillingen CB baade ved at bevæge sig med Visernes Gang paa et Uhr og ved at bevæge sig mod samme.

Den paapegede Dobbelttydighed lader sig forresten neppe undgaa i Definitionen paa en Vinkel, medmindre man gjør Vinklen og den samme overspændende Bue til eet og det samme, hvilket de ikke ere. Om man siger, at en Vinkel er Retningsforskjellen mellem to fra samme Punkt udgaaende rette Linier, saa følger Dobbelttydigheden med. Og om man siger — hvad der muligens er det Bedste, som kan siges — at en Vinkel er Formen af et Plan, hvor det begrændses af to fra samme Punkt udgaaende rette Linier, saa undgaar man dog ikke Dobbelttydigheden.

III. Parallele Linier.

§ 3.

Det forherskende Moment i Forestillingen om de parallelle Linier er, at de staa overalt lige langt fra hinanden. At de ikke skjære hinanden, om de forlænges i det Uendelige, at Vexelvinklerne ere lige store, at den udvendige Vinkel er lig den indvendig modstaaende Vinkel osv., naar de overskjæres af en ret Linie, ere underordnede og meget i Baggrunden trædende Momenter i denne Forestilling.

Det synes naturligt, at dette forherskende Moment kom tilsyne i Definitionen paa de parallelle Linier og at Læren om dem blev bygget derpaa. Men man har opkastet det Spørgsmaal: Kunne to rette Linier overalt staa lige langt fra hinanden, hvilket vil sige, at naar en ret Linie staar lodret paa den ene af dem, saa staar den ogsaa lodret paa den anden, og at det Stykke af bemeldte Linie, som ligger imellem dem, overalt er lige langt? Og man har ikke troet udenvidere at kunne besvare dette Spørgsmaal bekræftende. Man har derfor difineret parallelle Linier snart som rette Linier, der, liggende i samme Plan, ikke skjære hinanden, om de forlænges i det Uendelige, hvilket er et negativt Kjendemerke, med Hensyn til hvilket Visheden maatte søges paa et Feldt, som ligger udenfor Menneskets Rækkeevne, snart som rette Linier, der, liggende i samme Plan, danne lige store eensliggende Vinkler med en dem skjærende ret Linie. I hegge Tilfælde grunder man Læren om de parallelle Linier paa mindre fremtrædende Momenter i Forestillingen om dem, hvilket synes at være det samme som at gribe Tingen i den urette Ende.

Det Følgende er et Forsøg paa at retfærdiggjøre den Definition, at parallelle Linier ere to rette Linier, som overalt staa lige langt fra hinanden.

§ 4.

Læresætning. To rette Linier kunne overalt have samme Afstand fra hinanden.

Beviis. Naar to i samme Plan liggende rette Linier, AB og CD (Fig. 4) løbe ud til samme Side af en dem skjærende ret Linie, EF , saa maa de under Løbet enten nærme sig hinanden, eller fjerne sig fra hinanden, eller forblive i samme Afstand fra hinanden. Et fjerde Tilfælde

er ikke tænkeligt. Ingen kan tvivle paa Muligheden af de to første Alternativer. Det kan heller ikke være Tvivl underkastet, at man ved at dreie i Planet den ene, eller den anden, eller begge disse Linier kan bringe dem til at gaa over fra at være konvergerende til at være divergerende, eller omvendt. Denne Overgang finder Sted under en kontinuerlig Bevægelse. Men at Linierne gennem en kontinuerlig Bevægelse, eller Dreining skulde kunne gaa over fra Konvergens til Divergens, eller omvendt, uden at passere en Mellemstilling, hvori de hverken nærme sig hinanden, eller fjerne sig fra hinanden, er ligesaa umuligt som at en Størrelse gennem en kontinuerlig Forandring kan slaa over fra det Positive til det Negative, eller omvendt, uden at passere 0. Følgelig maa der være en Mellemstilling, hvori Linierne hverken nærme sig hinanden, eller fjerne sig fra hinanden, med andre Ord: staa overalt lige langt fra hinanden. Et Spørgsmaal, om samtlige Dele af den eller de sig dreierende Linier samtidig befinde sig i denne Mellemstilling, vilde være en Opgivelse af den rette Linies Begreb.

§ 5.

Læresætning. To rette Linier kunne overalt have samme Afstand fra hinanden.

Beviis. AB (Fig. 5) være en ret Linie, DE en paa AB lodret staaende ret Linie, som bevæger sig tilhøire i Planet ACD og lodret paa AB , medens Punktet C følger AB , indtil det falder paa C' , og med det samme D paa D' og E paa E' . Punktet D beskriver da en Linie DD' og E Linien EE' . Hver af disse Linier staaer overalt lige langt fra AB , hvorimod man ikke vil indrømme, at de ere rette. Thi — tænker man — om end Punktet C følger den rette Styrelinie AB , saa er det ikke derfor sagt, at et

Punkt i Linien DE udenfor Styrelinien følger en ret Linie. Men nu kan man gjøre $D'D$ til Styrelinie, og lade DE bevæge sig tilbage saaledes, at dens Endepunkt følger $D'D$, og saaledes, at den i ethvert Punkt af $D'D$ har samme Stilling som under Bevægelsen frem: C vil da følge BA og E Linien $E'E$. Men skulde nu C , skjønt liggende udenfor Styrelinien, følge en ret Linie, medens E fulgte en Linie, som ikke var ret, saa maatte det bero paa et Punkts tilfældige Afstand fra Styrelinien, om dets Vei skulde blive en ret Linie eller ikke, hvilket er en Urimelighed. Følgelig er $E'E$ en ret Linie, som overalt staar lige langt fra den rette Linie AB . Det samme er naturligviis Tilfældet med $D'D$.

§ 6.

Læresætning. En Firkant kan have ligestore Sider, og hver af dens fire Vinkler kan være ret.

Bet. Vinklen A være $= C = R$ (Fig. 6); $BA = AC = CD$; man drage Linien BD .

Sats. $BA = AC = CD = BD$, og $A = C = D = B = R$.

Beviis. Man halvere Vinklen A og Vinklen C . Halveringslinierne ville da mødes i et Punkt E . Man drage Linierne EB og ED . Det vil da uden nærmere Paaviisning indsees; 1) at Trianglerne AEC , AEB og CED ere ligebenede og kongruente; 2) at $EA = EC = ED = EB$; 3) at Vinklen $x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$ og 4) at Trianglet BED er ligebenet, følgelig $x_7 = x_8$. Punktet E ligger altsaa lige langt fra hvert af Punkterne B , A , C , D , hvilket ikke kan være Tilfældet, medmindre E ligger midt imellem C og B , og midt imellem A og D , med andre Ord: EB er en Forlængelse af CE , og ED en Forlængelse af AE . Altsaa Vinklen $BED =$ Vinklen AEC , Trianglet $BED \cong$ med Trianglet CEA , $BD = AC$, $x_7 = x_4$, $x_8 = x_3$ og $B = D = R$.

Altsaa $BA = AC = CD = BD$, og $A = C = D = B = R$, hvilket var, hvad der skulde bevises.

1 Tillæg. I et retvinklet, ligebenet Triangel er hver Vinkel ved Grundlinien $= \frac{R}{2}$, og altsaa Summen af alle tre Vinkler $= 2 R$.

2. Tillæg. Den Linie, som halverer den rette Vinkel i det retvinklede, ligebenede Triangel, deler dette i to kongruente Triangler, som ere retvinklede og ligebenede.

3. Tillæg. Den Linie, som halverer den rette Vinkel i et ligebenet, retvinklet Triangel, overskjærer Hypotenusen i et Punkt, som ligger lige langt fra hvert af Triangelts Hjørnepunkter.

4. Tillæg. Et ligebenet, retvinklet Triangel lader sig indskrive i en Cirkel, hvor Hypotenusen bliver Diameter og hver Vinkel en Periferivinkel $=$ Halvparten af Buen mellem dens Been.

Anm. I foranstaaende Beviisførelse er intet svagt Punkt, medmindre det skulde være Forudsætningen, at de Linier krydse hinanden, som halvere Vinklerne A og C , hvilket imidlertid et Blik paa Figuren baade fordrer og medgiver.

§ 7.

Læresætning. I en Firkant, hvori alle Sider ere lige store og hver Vinkel ret, ligge de to modstaaende Sider overalt lige langt fra hinanden.

Bet. $BA = AC = CD = DB$, og $B' = A = C = D = R$ (Fig. 7).

Sats. AB ligger overalt lige langt fra CD .

Beviis. Man kan ved Hjælp af Passeren dele hver af de ligestore Sider AC og AB i 2^p ligestore Dele, hvor Potentsexponenten p er et heelt Tal, og man kan tænke sig hver af disse Linier delt i et hvilket som helst Antal, n ,

ligestore Dele. Delingspunkterne i AC være a, b, c , osv. $Aa = ab = \dots dC = \frac{AC}{n} = Ae = \frac{AB}{n}$. Man drage de rette Linier af, bg, ch osv. lodrette paa AC , gjøre $af = Aa = Ae$, og være $af = bg = ch$ osv. Man drage ef . I Firkanten Af ere alle Sider ligestore og hver Vinkel $= R$. Man forlænge ef til g . I Firkanten ag ere ligeledes alle Sider ligestore og hver Vinkel $= R$ osv. Det vil saaledes indsees, at ef, fg, gh osv. udgjøre en ret Linie ek , som er $= AC$ og staar lodret baade paa AB og CD . Nu kan man dreie Rettanglet Ak 180° om Linien ek , hvorved AC falder paa lm osv. Heraf fremgaar, at der i AB gives $n + 1$ lige langt fra hinanden liggende Punkter, som have samme Afstand fra CD . Og da n kan være hvilket som helst Tal, saa lader sig slutte, at AB overalt staar lige langt fra CD .

Man kan dreie Kvadratet AD 180° om BD osv., hvorved man kan faa AB og CD forlængede, saameget man vil, og om hvilke Forlængelser det gjælder, at de overalt have samme Afstand fra hinanden.

§ 8.

I Henhold til § 4, eller § 5, eller §§ 6 og 7 kan man definere parallelle rette Linier som to rette Linier, der overalt have samme Afstand fra hinanden, hvoraf den hele Lære om parallelle Linier paa en ukunstlet Maade lader sig udlede, og hvoraf følger som en Fordringssætning, at parallelle Linier ikke skjære hinanden, om de forlænges i det Uendelige.

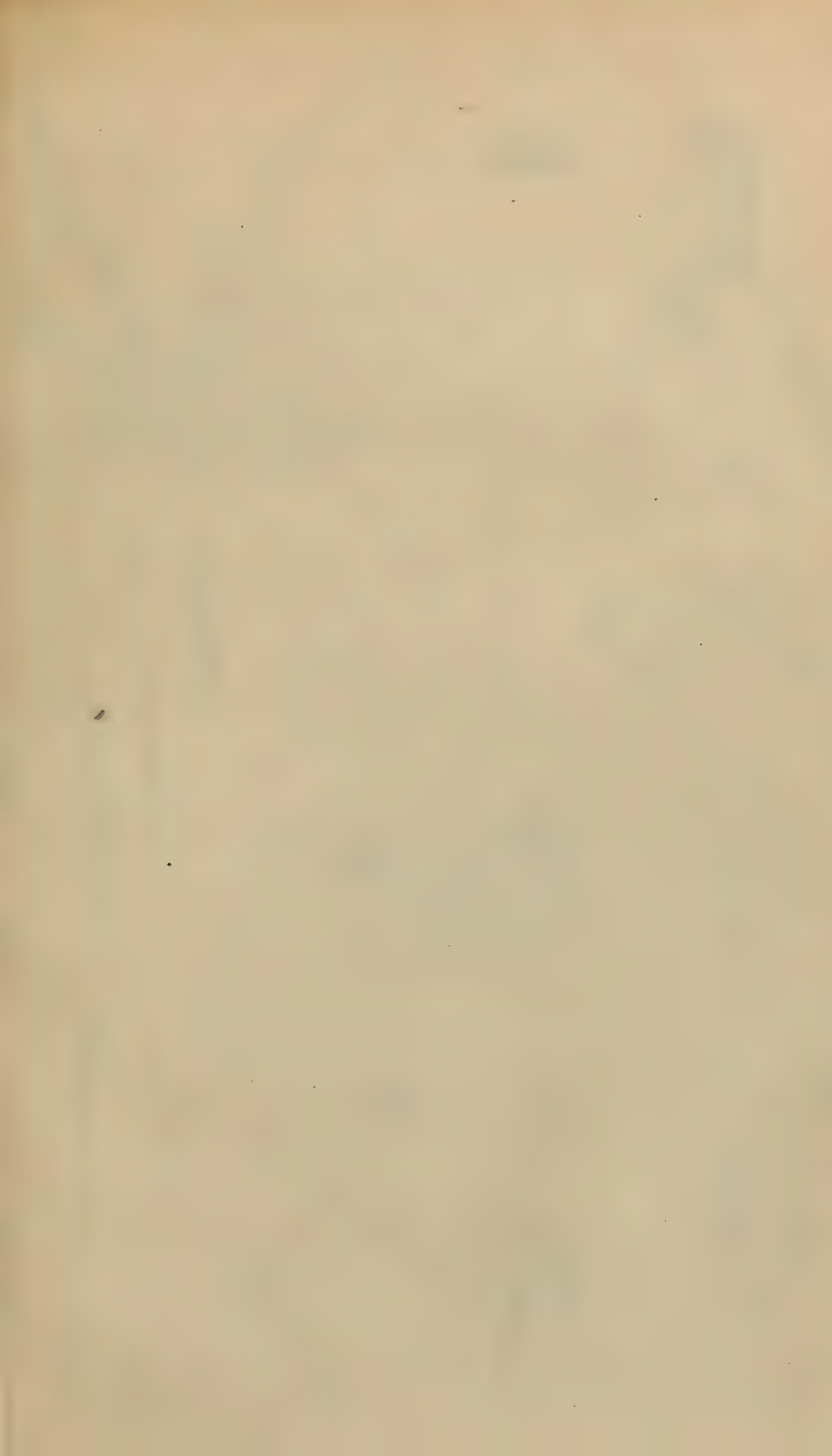
§ 9.

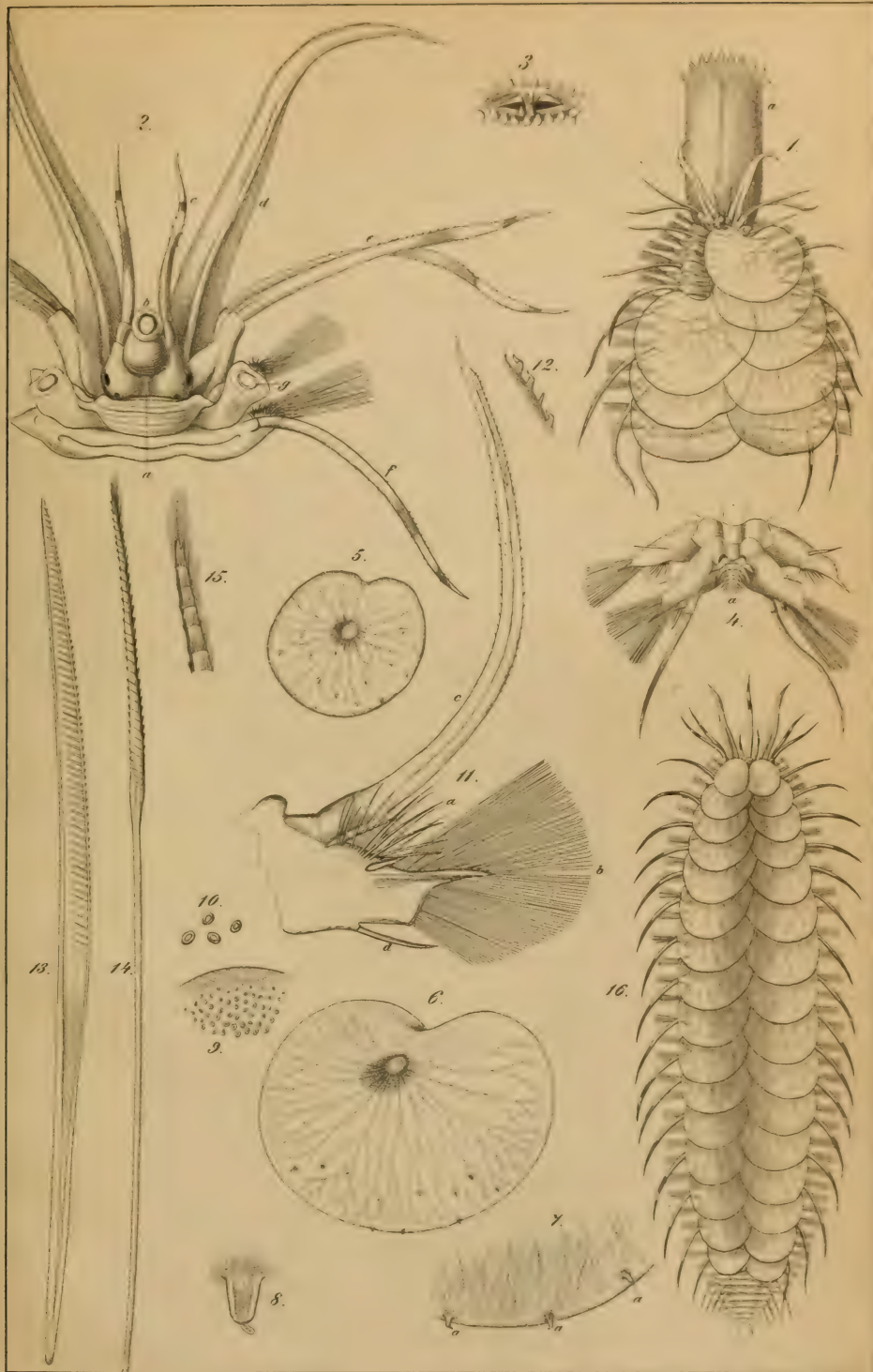
Læresætning. To i samme Plan liggende rette Linier, som nærme sig hinanden, maa, forlængede, skjære hinanden.

Bet. AB (Fig. 8) være den ene, CD den anden Linie; CE og DF være lodrette paa AB og CE større end DF .

Sats. Den forlængede CD skjærer den forlængede AB .

Beviis. Man drage fra C Linien CH parallel med AB . DG , som er en Forlængelse af FD , staar lodret paa CH . Man forlænge CD til I ; CD være $= DI$. Man fælde IK lodret paa CH og drage DL parallel med CH . Trianglet DCG er da kongruent med Trianglet IDL , og $DG = IL$. Men $DG = LK$, altsaa $IK = 2 DG$. Det vil indsees, at for hver Gang et Punkt fjærner sig fra C et Stykke $= CD$ i Linien CM , fjærner det sig et Stykke $= DG$ fra CH . Det Punkt i Forlængelsen af CD , som ligger i Afstanden $n \times CD$ fra C , ligger altsaa i Afstanden $n \times DG$ fra CH . Man kan gjøre n saa stort, at $n \times DG$ bliver større end CE . Følgelig maa den forlængede CD skjære den forlængede AB .

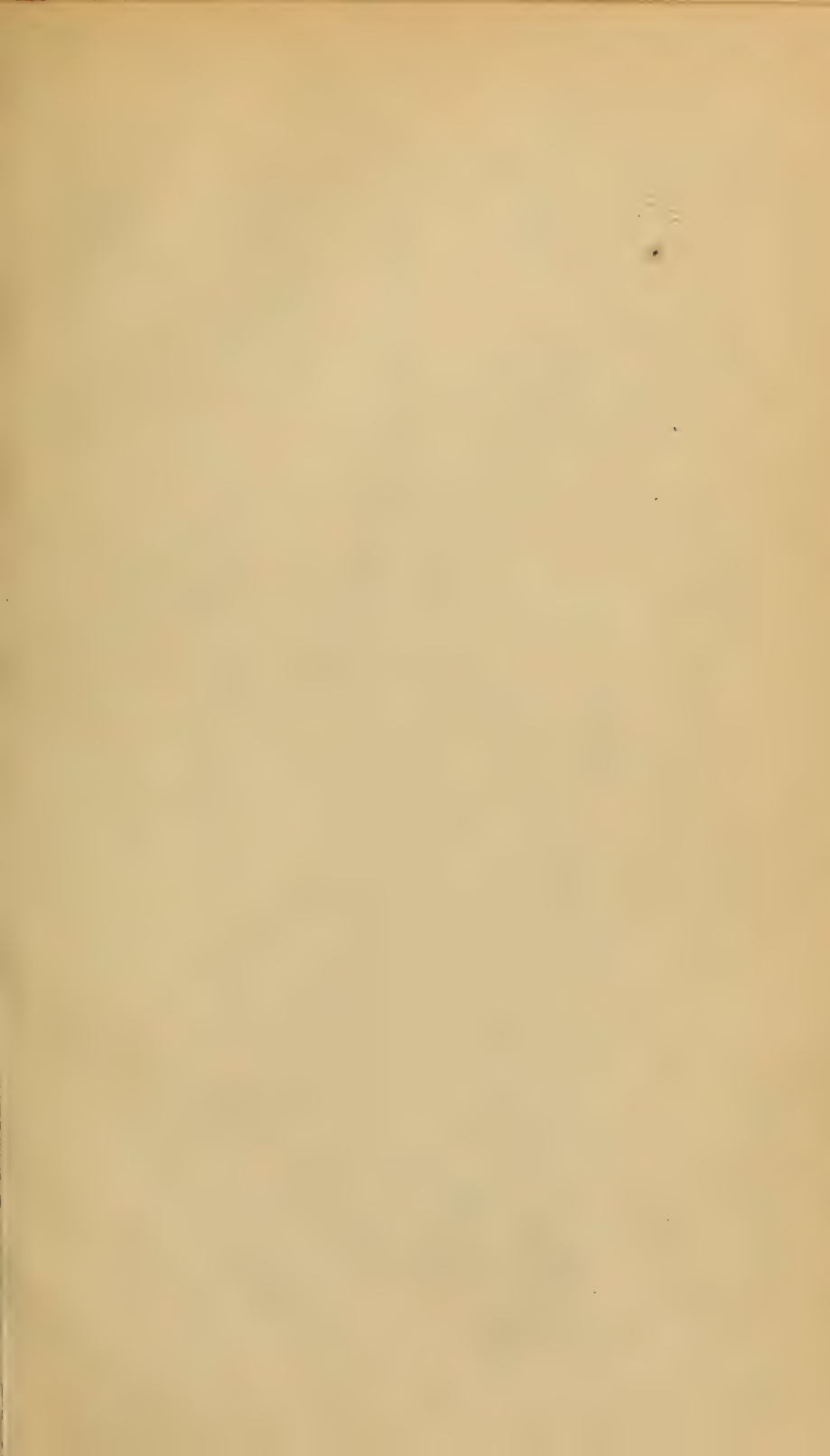


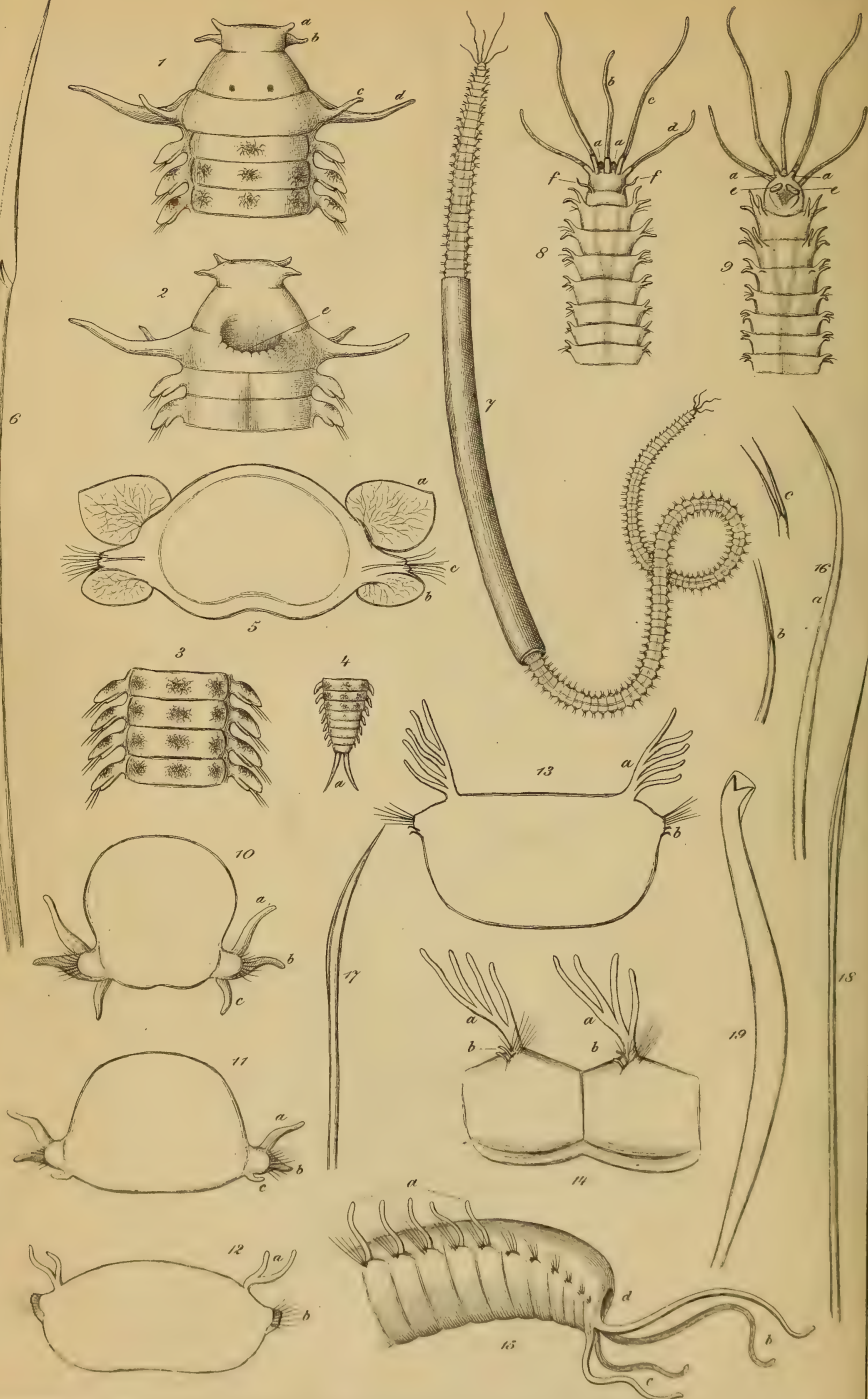


G. O. Sars del.

J. F. W. H. Sc. del.

Lænilla? mollis.

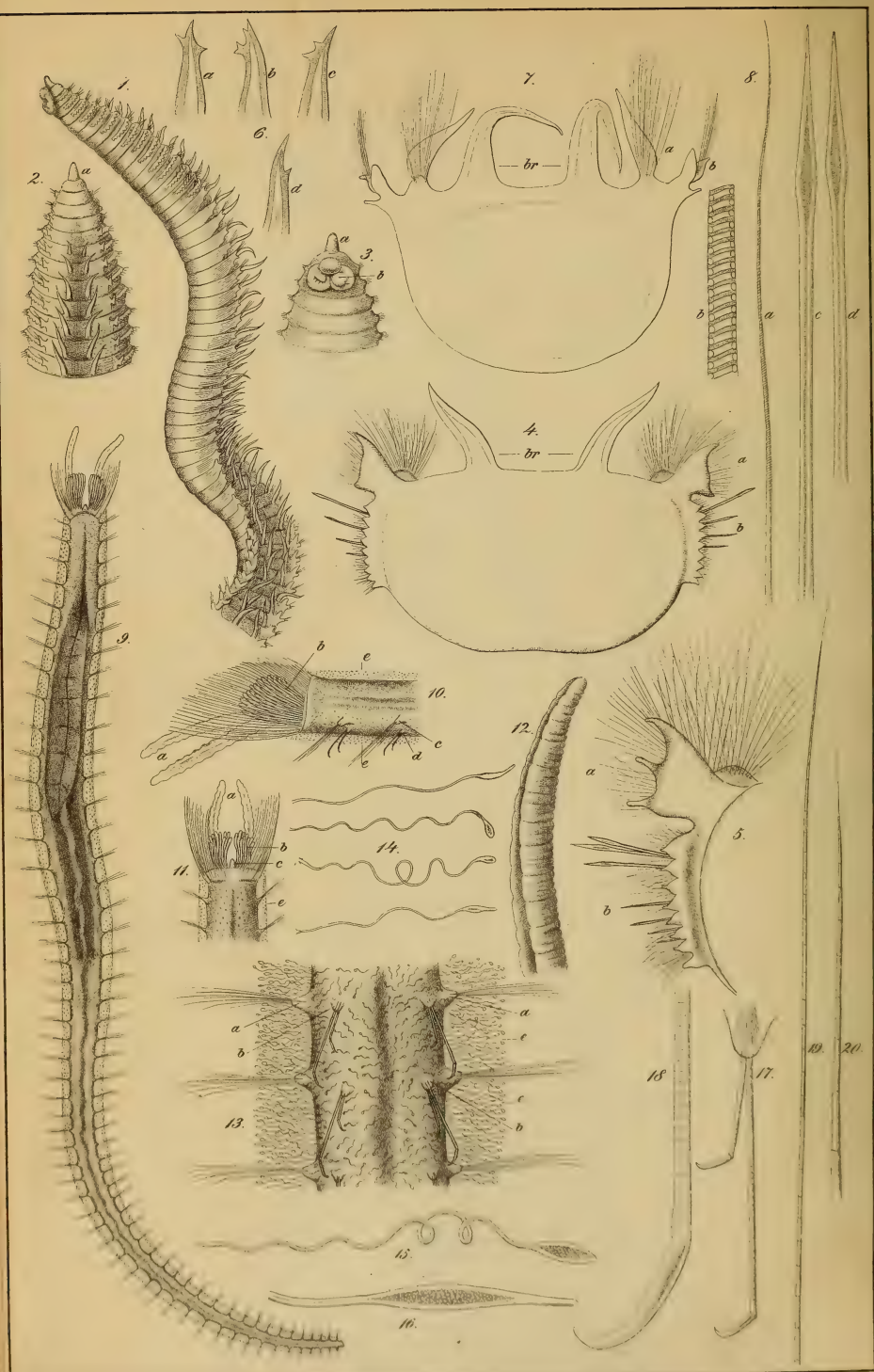




G.O. Sars del.

L. Fehren lith. Inst.

Fig. 1-6 *Eleone fucata*.Fig. 7-19. *Onuphis quadricuspis*.



G.O. Sars del.

L. Fiedler sculp.

Fig. 1-8. *Aricia norvegica*.
Fig. 9-20. *Chlorama pellucidum*.



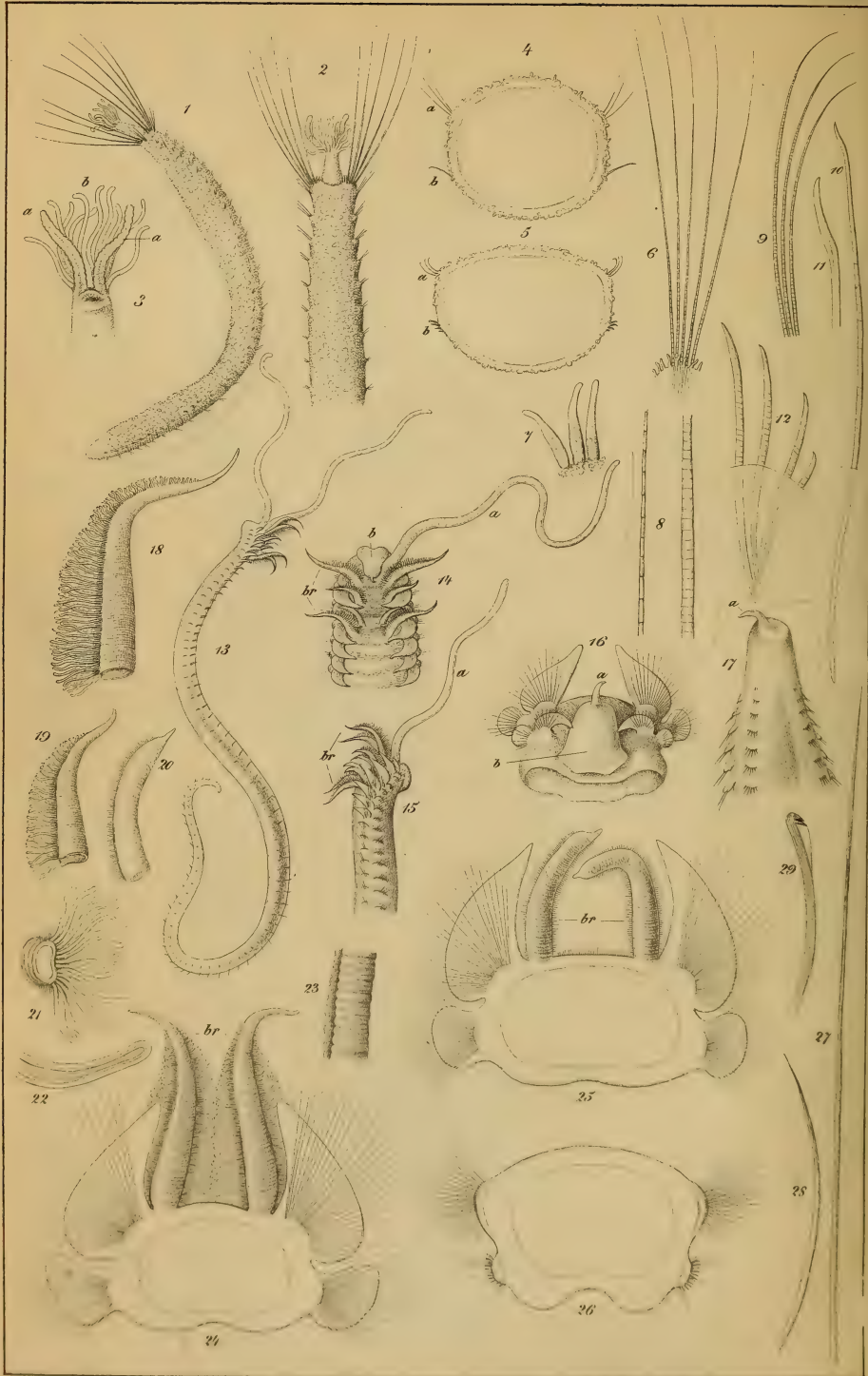
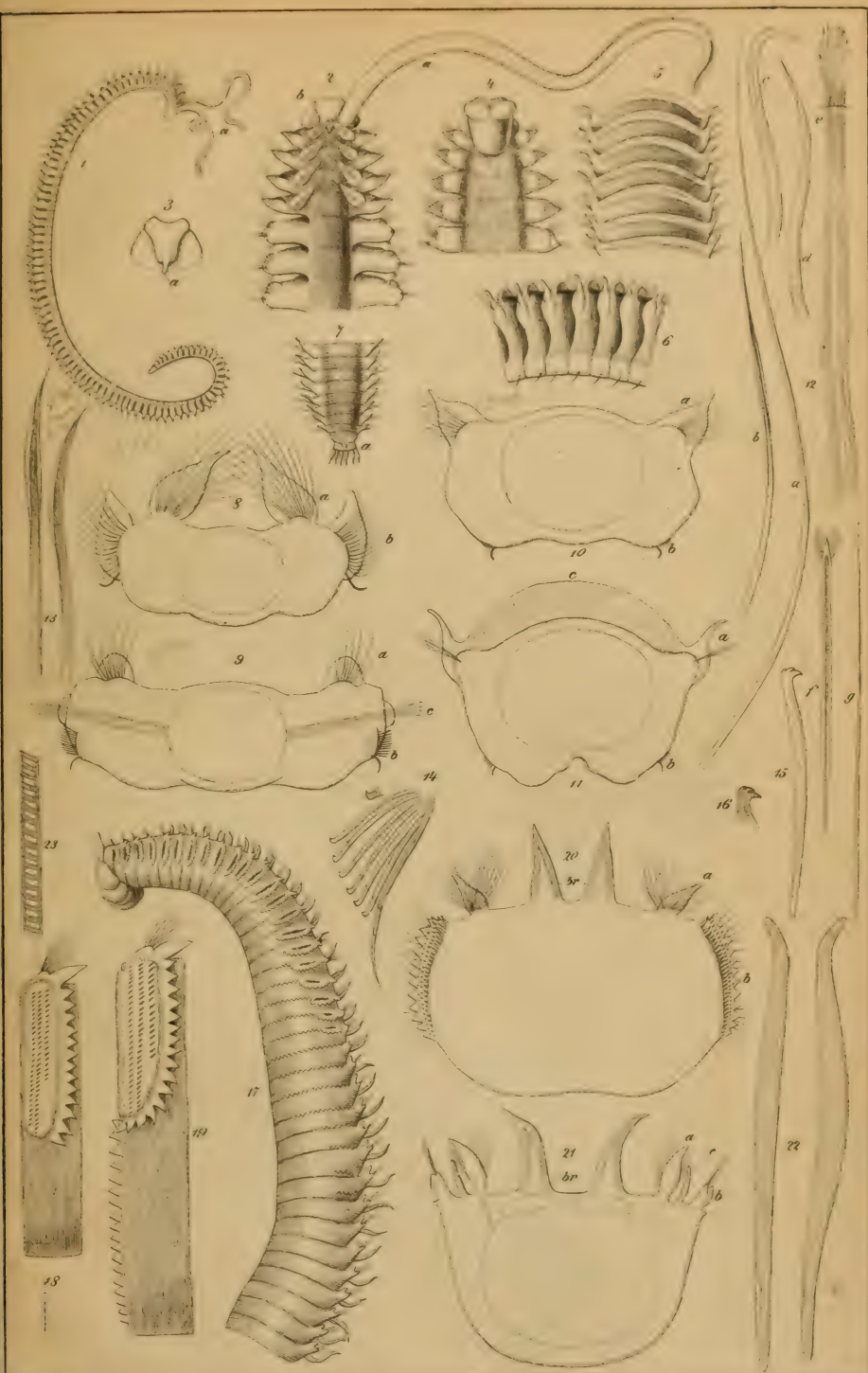


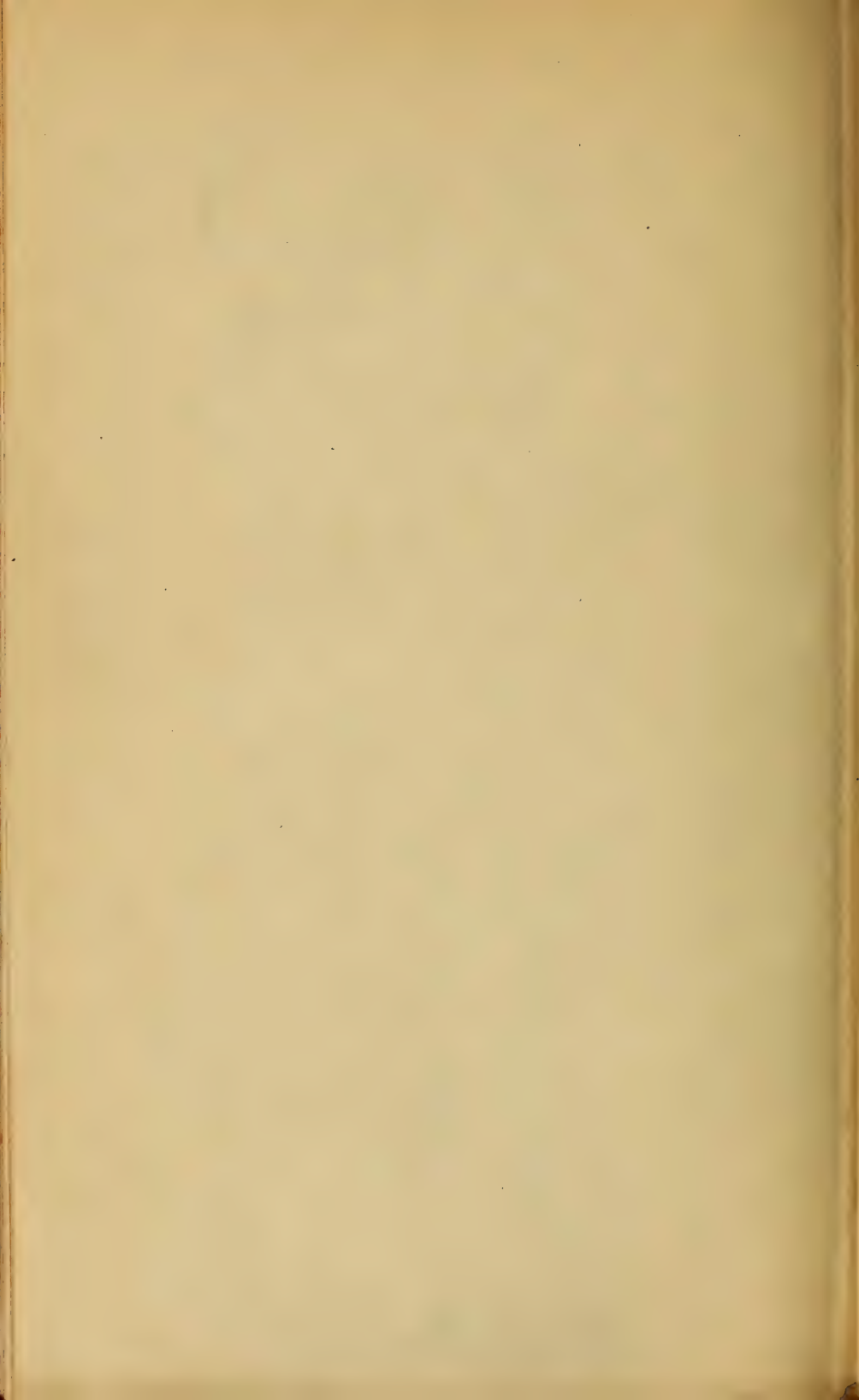
Fig. 1-12. *Trophonia flabellata*.
Fig. 13-29. *Prionospio plumosa*.

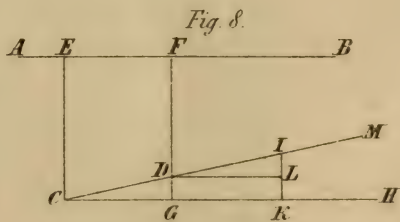
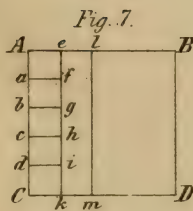
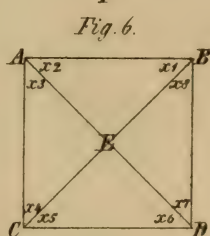
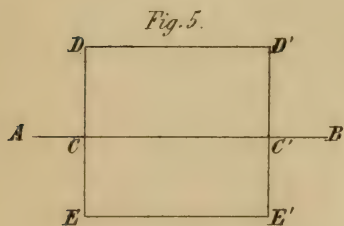
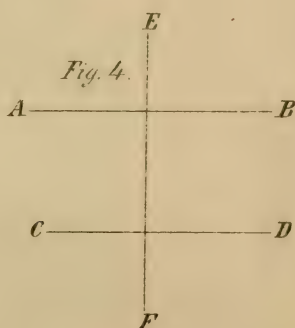
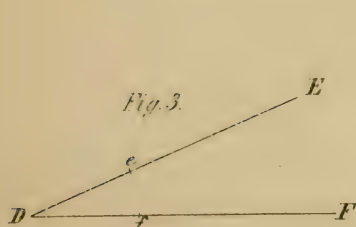
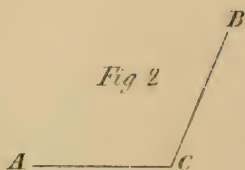
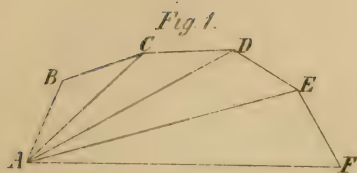


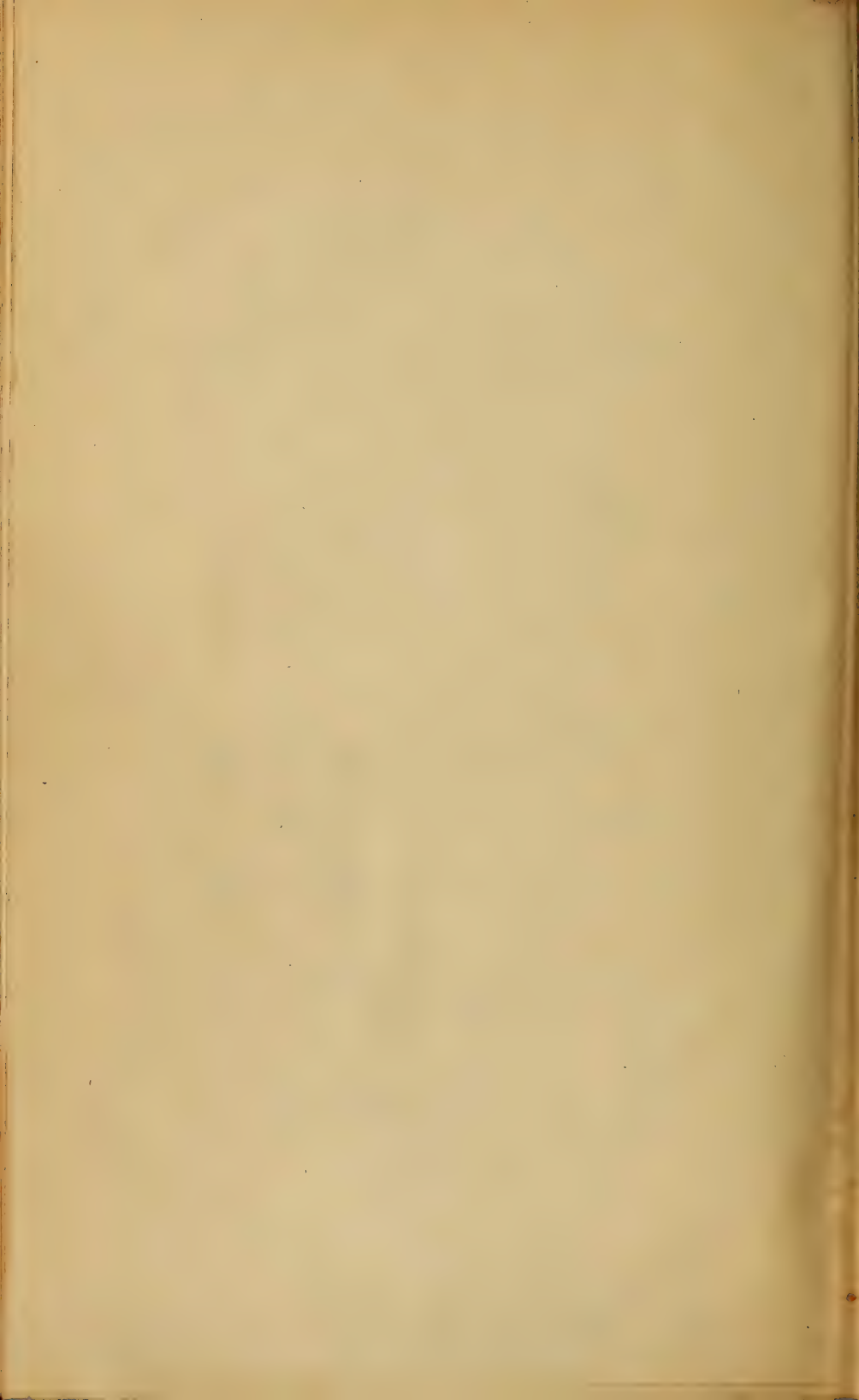
G. O. Sars del.

L. Fehr lith. Inst.

Fig. 1-16. *Spiophanes cirrata*.
 Fig. 17-23. *Aricia Cuvierii*.







- * Kjerulf. Th. Veiviser ved geologiske Excursioner i Christiania og Omegn. Med et farvetrykt Kart og flere Træsnit. Univ. Program. 4to. 1865. 1 spd. 24 sk.
- * — Geologisk Kart over Christiania Omegn. 2det Opl. 1866. 24 sk.
Opklæbet paa Lærred 42 sk.
- Bidrag til Islands geognostiske Fremstilling efter Optegnelser fra 1850, med et Kart 8. heft. 48 sk.
- Om Islands trachytiske Dannelse. heft. 24 sk.
- Om Forholdene ved Monzoni og Predazzo i Sydtyrol. Med Kart. heft. 40 sk.
- Das Christiania-Silurbecken chemisch-geognostisch untersucht. Herausgeg. von Ad. Strecker. Mit einer geognost. Uebersichts Karte und Profile. (Univ. Progr.) 4to. 1865. heft. 1 spd.
- Ueber die Geologie des südlichen Norwegens. Mit Beitr. von Tellef Dahll. Mit 3 Karten. 5 Profiltaf. und vielen Holzsch. gr. 8. 1857. 148 p. heft. 1 spd. 60 sk.
- Om Kongsberg Ertzdistrict af Th. Kjerulf og Tellef Dahll. Hermed Kart, Profil og 3 Træsnit. Med 8. 78 p. heft. 60 sk.
- Om Jernertsernes Forekomst ved Arendal, Næs og Kragerø. Med 5 lithoraf. Plancher og 2 Træsnit. Af Th. Kjerulf og T. Dahll. st. 8. 72 p. heft. 80 sk.
- Omrids af Krystallographien med Tillæg indeholdende de vigtigste Stoffers Krystalformer. Med 113 Tegninger ved P. Waage og H. Mohn. st. 8. 1858. heft. 48 sk.
- Stalsberg, R. F. Udsigt over de væsentligste Forbedringer ved Jerntilvirkningen i de seneste Decennier. (Akademisk Prisafhandling.) Udgivet efter det akademiske Collegiums Foranstaltning. XX. 214 p. st. 8. 1866. heft. 1 spd.
- Ueber d. Ertzdistrict Kongsbergs von Th. Kjerulf und T. Dahll. Ubers v. H. Christophersen. Mit Karte, Profil u. 3 Holzsch. gr. 8. 60 sk.
- * Undersøgelser, geologiske, i Bergens Omegn af Th. Hjortdahl og M. Irgens. Udg. efter det akademiske Collegiums Foranstaltning som Univ.-Progr. Med et Tillæg om Fjeldstykket mellem Lærdal og Urland samt om Profilet over Filefjeld, af Dr. Th. Kjerulf. Med et farvetrykt Kart m. m. 4to. VIII. 34 p. 1862. heft. 96 sk.
- Vibe, A. Høidemaalingen i Norge fra 1774—1860. st. 8. 240 p. heft. 84 sk.
- Geognostische Karte von Norwegen von B. M. Keilhau. in zwei Blättern. 1 spd. 60 sk.

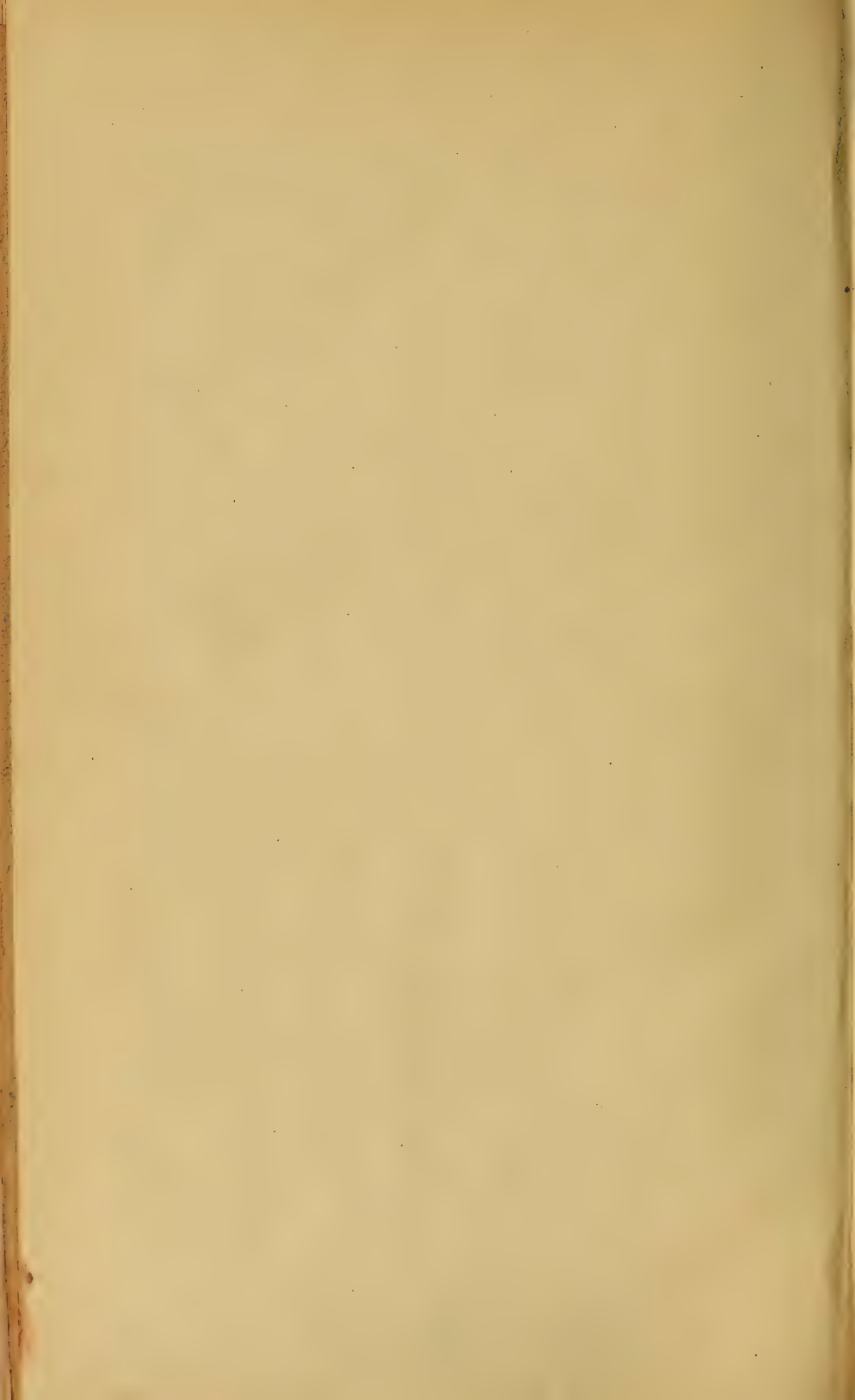
INDHOLD.

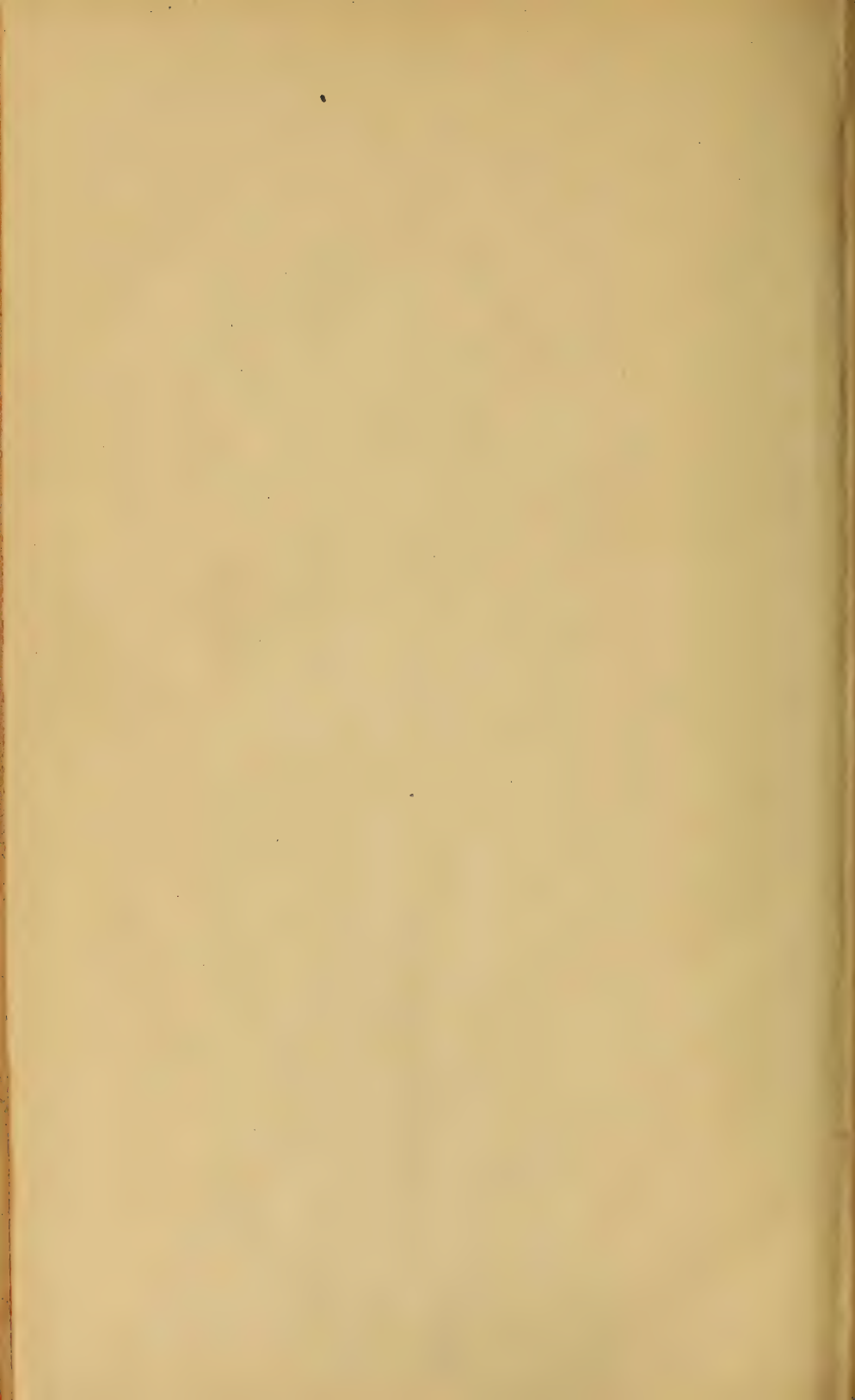
Tredie og fjerde Hefte.

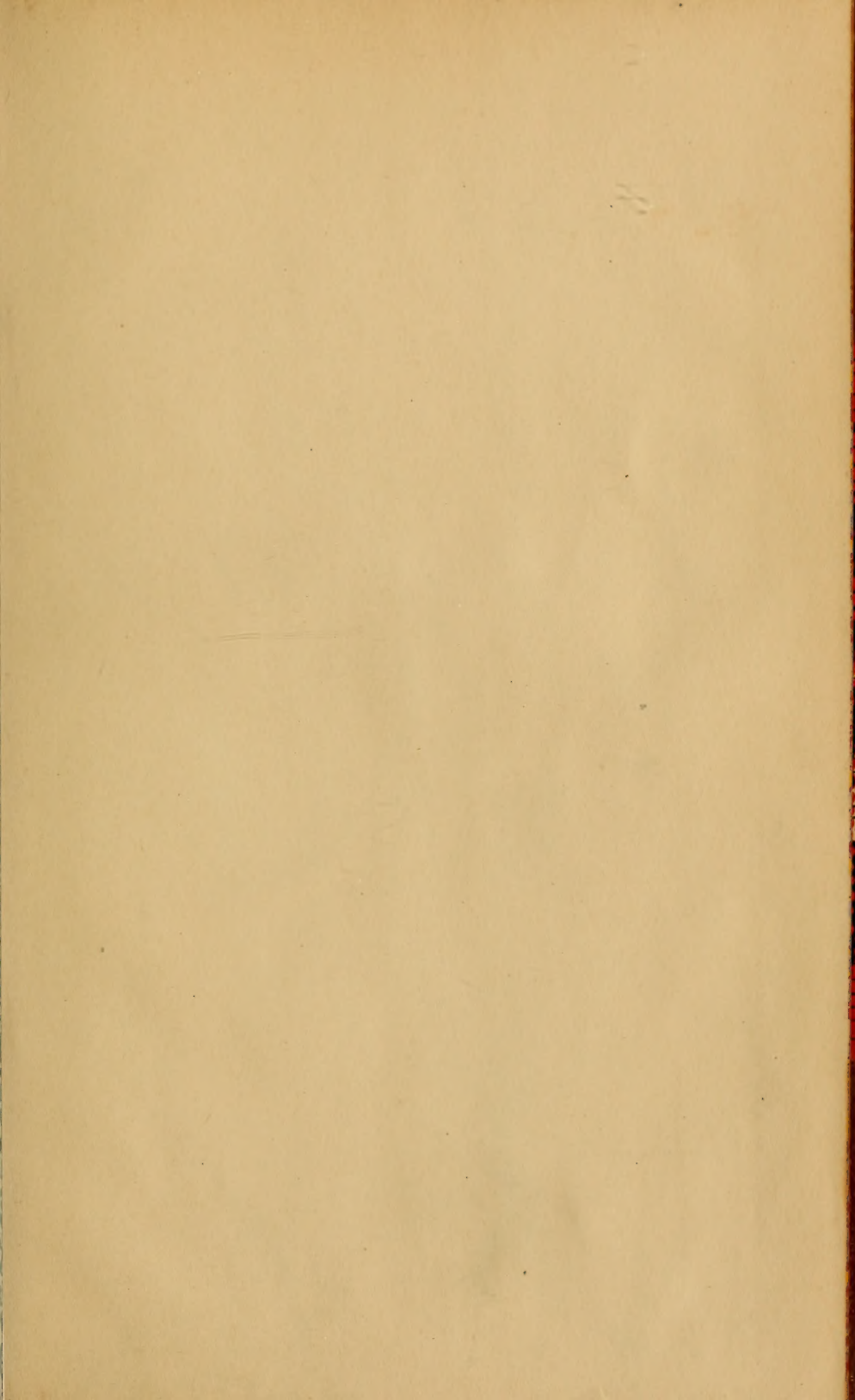
1. M. Sars, Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna. 201.
2. S. A. Sexe. Nogle Bemærkninger vedkommende Plangeometrien. 282.

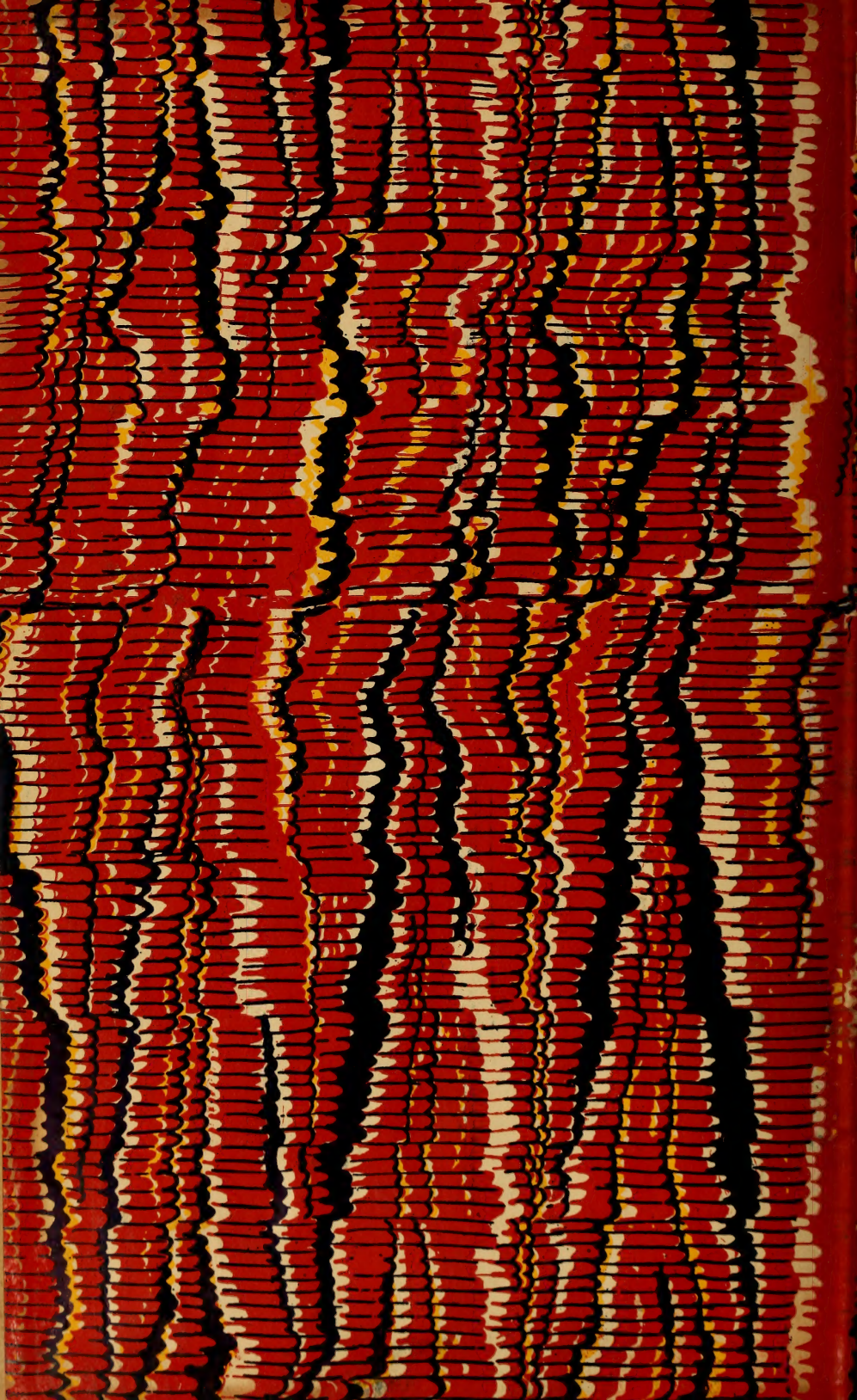
Aarlig vil af Nyt Magazin for Naturvidenskaberne udkomme 2 til 4 Hefter, hvert paa 6 til 7 Ark, som koster for Subskribenterne 60 Skill. Med Posterne bliver det frit forsendt. Subskription modtages fremdeles.

Johan Dahl.









505.481

Nyt magazin for naturvid

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01355 0587